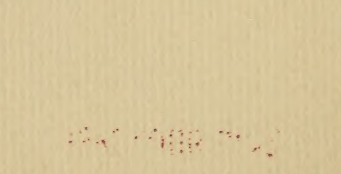
Grundzüge
für die
Verwendung der Farbstoffe
der
BADISCHEN ANILIN- & SODA-FABRIK
LUDWIGSHAFEN AM RHEIN
auf dem Gebiet der Druckerei



D. F. Chambers



Grundzüge

für die

Verwendung der Farbstoffe

der

Badischen Anilin- & Soda-Fabrik

Ludwigshafen a/Rhein

auf dem Gebiet der Druckerei.

Made in Germany

Vorwort.

*Die vorliegende neue Auflage unseres **Handbuches für Druckerei** soll die Interessenten in kurzer Weise mit den von uns in den Handel gebrachten Erzeugnissen und deren Anwendungsweise auf dem Gebiete der Druckerei, sowie der Färberei, soweit letztere mit jener im Zusammenhang steht, bekannt machen.*

Bei der Umarbeitung haben wir uns nicht nur auf eine Ergänzung der früheren Auflage beschränkt, sondern wir waren bemüht, die Uebersicht nach jeder Richtung hin auszubauen und hoffen, in Anordnung und Einteilung des Inhaltes, besonders aber in den tabellarischen Zusammenstellungen der Echtheitseigenschaften und Verwendungsarten unserer für Druckerei in Betracht kommenden Farbstoffe einen guten Ueberblick und manchen nützlichen Anhaltspunkt zu bieten.

Wir behandeln nur die in den Druckereien für die einzelnen Warengattungen allgemein in Anwendung stehenden Operationen, ohne auf die verschiedenen Ausführungsmöglichkeiten näher einzugehen, denn jede Fabrik hat ihre eigene zweckentsprechende, durch langjährige Erfahrung geregelte Arbeitsweise und es mögen deshalb die gemachten Angaben und Druckansätze lediglich als praktische Beispiele gelten, die von Fall zu Fall, je nach Sachlage, zu verändern und den wechselnden Bedingungen anzupassen sind.

Diejenigen Interessenten, welche noch weitergehende Auskunft über die eine oder andere sie besonders interessierende Frage zu erhalten wünschen, bitten wir höfl. sich an unsere Vertreter oder direkt an uns zu wenden. Ebenso sind wir bereit, durch Versuche in unserer Druckerei-Abteilung, soweit als möglich auch am Platze selbst, bei auftretenden Schwierigkeiten oder bei Verfolg neuer Probleme unsere Dienste zur Verfügung zu stellen.

In den am Schlusse der einzelnen Farbstoffkapitel angeführten Tabellen sind die Echtheitsgrade auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte aller Farbstoffklassen miteinander verglichen sind.

Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.

Ludwigshafen a/Rhein, 1921.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik.

Inhaltsverzeichnis.

Baumwolle.

Baumwoll-Stückware: Seite

Baumwolle

Wolle.

Seite

Halbwolle.

Stapelfaser.

Seide.

Halbseide.

Seite

Anhang.

Baumwolle.

Baumwoll-Stückware.

Vorbereitung der Ware zum Druck.

- Basische Farbstoffe.
- Beizenfarbstoffe.
- Ergan- und Erganonfarbstoffe.
- Küpenfarbstoffe
  (Indanthren-, Indigo- usw. Farbstoffe).
- Kryogen (Schwefel) farbstoffe.
- Oxydationsfarben.
- Eisfarben.
- Substantive Farben.
- Albuminfarben.
- Besondere Artikel:
  - Kräuseleffekte
  - Rauhartikel
  - Doppelseitiger Druck
  - Schleifdruck
  - Schablonendruck
  - Reliefdruck
  - Handdruck
  - Batikartikel.



Baumwoll-Stückware.

Allgemeines.

Vorbereitung der Baumwoll-Stückware zum Drucken.

Die aus den Webereien kommende Ware wird, nachdem sie besichtigt und sortiert ist, mit einer den folgenden Operationen widerstehenden Tinte markiert und erhält Warenbezeichnung, Partienummer, Stücknummer und Datum. Aehnliche Warengattungen werden Ende an Ende faltenlos doppelt zusammengenäht und partieweise in die Fabrikation gegeben.

Sengen. Um den auf der Oberfläche der Rohware sich befindenden Flaum zu entfernen, geht dieselbe in breitem Zustande über glühende Platten resp. Walzen oder über eine Reihe von Gasflammen. Man unterscheidet demnach Platten-, Walzen- und Gas-Sengmaschinen. In neuerer Zeit hat man auch elektrische Sengmaschinen, deren Wirkung den Platten- und Walzensengen gleichkommt, eingeführt.

Für leichte Ware ist die Gas-Senge am vorteilhaftesten.

Bei allen erwähnten Maschinen läuft die Ware, nachdem sie gesengt ist, in einen Dampfkasten oder zwischen zwei Filzwalzen, um die eventuell weiterglimmenden Gewebefädchen vor Zerstörung zu schützen.

Ein Teil der gesengten Ware kommt nicht sofort in die Bleiche; vorerst dient sie als Mitläufer bei verschiedenen in der Druckerei vorkommenden Operationen und erhält erst dann eine Bleiche. Soll die Ware vor der Bleiche gerauht werden, so ist das Sengen unnötig.

Rauhen. In der Rauhmaschine erhält die Ware durch entsprechend angeordnete Kratzvorrichtungen eine filzartige Beschaffenheit, indem das Gewebe, besonders die Schussfäden, an der Oberfläche aufgerissen werden. Dies geschieht mit einer aus 12—36 mit Kratzband überzogenen Walzen gebildeten Rauhtrommel.

Die Rauhwirkung hängt ab von der Drehrichtung der Rauhwalzen gegen oder mit der Warenrichtung (Strich- oder Gegenstrichwalzen), von der Umlaufgeschwindigkeit, von der Form und Stellung der Häkchen und von der Spannung und dem Feuchtigkeitsgrad der zu rauhenden Ware; gewöhnlich gibt man mehrere Passagen.

Bleichen. Die Aufgabe der Bleiche ist, die der Faser anhaftenden, das Färben und Bedrucken ungünstig beeinflussenden Substanzen zu entfernen. Als solche kommen in Betracht: die mit der Baumwolle verbundenen Pflanzenfette, stickstoffhaltige Substanzen und Pflanzenfarbstoffe, die von den Spinnerei- und Webereiprozessen herrührenden Verunreinigungen (Schmutz und Schmieröl) und Schlichten (Stärke, Gelatine, Talg, Fett, Seifen, Borax, Zink-, Magnesium- und andere Metallsalze).

Je nach der Art der späteren Verwendung ist eine vollständige oder nur teilweise Entfernung der angeführten Substanzen erforderlich. Sollen dunkle Nüancen gefärbt werden, so genügt eine Entschlichtung, vorteilhafter ist eine Entfettung (Sodaabkochung). Für manche Druckartikel genügt eine Entschlichtung und eine Laugenbäuche, die sogenannte Halbbleiche. Meistens wird jedoch für Druckware ein reines Weiss verlangt und dies benötigt eine vollständige Bleiche (Entschlichten, Bäuchen, Chloren).

Bei sämtlichen Prozessen läuft die Ware in Strangform (Strangbleiche) oder in breitem Zustande (Breitbleiche).

Entschlichten. Die Ware wird im Strang durch Wasser, verdünnte Schwefelsäure oder durch verdünnte Soda resp. Lauge genommen, kalt oder warm. Die imprägnierten Stücke bleiben einige Stunden liegen, um die Faser, sowie die anhaftenden Verunreinigungen aufzuweichen und um unlösliche Körper, besonders Stärke, in eine lösliche Form überzuführen, so dass sie durch die darauffolgende energische Wäsche entfernt werden können. Eine gute Entschlichtung wird ferner durch Behandeln mit Diastafor erreicht, man behandelt mit 5 %iger Lösung ½ Stunde bei 50—60° C.

Bäuchen. Durch Kochen unter Druck mit Alkalien (Lauge, Kalkmilch oder Soda) werden die Pflanzenfette auf der Faser in Seifen übergeführt. Die unlöslichen Kalkseifen müssen durch Säure zerlegt und mittelst Lauge oder Soda in lösliche Natronseifen übergeführt werden.

Bei Anwendung der Kalkbäuche ist das Entschlichten nicht absolut nötig. Die Ware passiert in trockenem Zustande eine mit Kalkmilch beschickte Imprägniermaschine, wird in den Bäuchkessel eingelegt und mit Kalkmilch einige Stunden unter Druck gekocht. Die hierfür verwendeten eisernen Hochdruckkessel — Kiers — stehen in Verbindung mit einer Pumpe, mittels welcher die Bäuchflüssigkeit in steter Zirkulation erhalten und durch einen Vorwärmer gedrückt wird. Der mit einem Luftventil versehene Deckel wird aufgesetzt, wenn die Bäuchflotte die Kochtemperatur erreicht hat; ist der Kessel vollständig entlüftet, so wird das Ventil geschlossen und wenn der nötige Druck erreicht ist, wird der direkte Dampf abgestellt. Mittels indirektem Dampf erhält man dann den Druck konstant. Nach der Bäuche wird im Kessel selbst vorgespült.

Bewährt und gut eingeführt haben sich die nach dem Verfahren Thies und Herzig arbeitenden Sektionsbleichkessel.

Nach der Kalkbäuche wird die Ware gut gewaschen, gesäuert und gewaschen und in einem Hochdruckkessel mit einer Lösung von Harzseife und Alkali gekocht. Die Harzseife, meistens Kolophoniumseife, begünstigt den Reinigungsprozess. Als Alkali kommt Lauge und Soda in Anwendung. Wird ein besonders reines Weiss verlangt, so wird die Alkaliabkochung wiederholt und darauffolgend gewaschen, gesäuert, gewaschen, gechlort, gewaschen, gesäuert und gewaschen.

Ist die Ware für gewöhnliche Druckartikel bestimmt, so wird die Kalkbäuche weggelassen und das entschlichtete Bleichgut mehrere Stunden im Druckkessel mit Lauge und Harzseife gekocht. Hierfür eignet sich besonders der von Mather-Platt nach H. Koechlin konstruierte, in den meisten grossen Druckereien angewandte liegende Kier. Der Stoff wird in Wagen eingelegt und in den Kessel eingefahren. Sonst ist die Arbeitsweise wie bei den aufrecht stehenden Kiers.

Eine 6—8 stündige Bäuche bei 2—3 Atm. und bei 100—130° C. genügt bei guter Entschlichtung zur Erzeugung einer für Druckzwecke geeigneten Ware. Bäuchdauer, Druck und Konzentration

richten sich nach der Art der zu behandelnden Gewebe und deren weiteren Verwendung; auch ist die Kesselkonstruktion zu berücksichtigen.

Ein Zusatz von Rongalit (1–2 kg auf 1000 Liter Bäuchflotte) übt einen günstigen Einfluss auf den Bleicheffekt aus und wirkt der Entstehung sog. Bäuchflecken und der Bildung von Oxycellulose entgegen.

Bemerkt sei noch, dass die Kalkbäuche nicht in liegenden Kiers vorgenommen wird.

Nach der Laugenabkochung wird gewaschen, eventuell gesäuert und gewaschen.

Chloren. Um die in geringen Mengen der Faser anhaftenden Pflanzenfarbstoffe vollends zu zerstören, läuft die Ware in einer Imprägniermaschine (Chlor-Clapot) durch eine verdünnte Chlorkalklösung (von $^1/_4$ — $^1/_2$ ° Bé) und wird in Zementbehältern auf Lattenrosten aufgeschichtet, nach einiger Zeit gründlich gewaschen, gesäuert und wieder gewaschen.

An Stelle von Chlorkalklösung wird vorteilhaft unterchlorigsaures Natron verwendet. Letzteres kann durch doppelte Umsetzung aus Chlorkalk und Soda oder durch Einleiten von Chlor in Natronlauge oder durch Elektrolyse von Kochsalz gewonnen werden.

Bleichen gerauhter Ware. Die Ware darf nicht gegen den Strich laufen. Sie wird mit Alkali imprägniert liegen gelassen, gut gewaschen (oder auch mit Säure entschlichtet), mit Lauge und Harzseife 8 Stunden bei 1 $^1/_2$ Atm. gekocht, im Kessel selbst mit heissem Wasser gewaschen, gechlort, liegen gelassen, gewaschen, gesäuert, abgelagert und zum Schluss gründlich ausgewaschen.

Bleichen der Mitläufer. Die 1—3 mal benützten Stücke werden gut ausgewaschen, einige Stunden abgelagert, nochmals gewaschen, gesäuert und gewaschen und darauffolgend gebäucht — Kalkbäuche und Laugeabkochung —, evtl. unter Zusatz von *Leukotrop W conc.*, wodurch Küpenfarbstoffe zerstört werden, zum Schluss gechlort. Im allgemeinen tut man gut, Mitläufer nicht mit anderer Ware zu bleichen.

Trocknen der gebleichten Ware. Aus der letzten Waschmaschine laufen die Stücke durch eine Quetschmaschine, um das anhaftende Wasser möglichst zu entfernen, dann durch einen

Strangöffner und gelangen zum Trocknen auf eine Zylindertrockenmaschine.

Beim Ablegen der Ware sollen die fehlerhaften Stellen sortiert werden.

Uebelstände, die in der Bleiche vorkommen.

Geschwächte Ware.

Säureflecken: Mit Säure imprägnierte Ware darf nicht antrocknen, ebenso darf beim Entschlichten die Gärung nicht zu lange andauern.

Wolle

Chlorflecken: Bei zu starker oder bei unregelmässiger Einwirkung der Chlorlaugen wird der Stoff geschwächt. Die Bleichlauge soll geklärt, der imprägnierte Stoff soll nicht trocken, nicht dem Sonnenlicht ausgesetzt sein und weder mit Eisen noch mit Mennige in Berührung kommen.

Kochflecken entstehen beim Kochen der Ware unter Druck in Gegenwart von Luft. Die Verdrängung der Luft muss vollständig sein, die Ware ist im Kessel gut abzudecken und es ist mit genügend Bäuchlauge zu arbeiten. Ein Zusatz von Kaliumsulfit, besser Rongalit, ist empfehlenswert. Wird bei zu hoher Temperatur resp. zu hohem Druck gebäucht, so wird die Baumwolle ebenfalls angegriffen.

Unreine Ware.

Kalkflecken sind unsichtbar, reservieren Anilinschwarz, sind schädlich im Tanninätzartikel und bewirken ein schlechtes Annetzen der Ware. Sie entstehen bei ungenügendem Absäuern der Ware nach der Kalkbleiche oder der Chlorbehandlung. (Bei Kalkbäucheflecken wird die Ware in der darauffolgenden Harzseifenabkochung angegriffen.)

Alkaliflecken zeigen den gleichen Uebelstand wie die vorerwähnten und sind ebenfalls nur durch Absäuern zu entfernen.

Bäuchflecken verursachen ein schlechtes Annetzen beim Färben und Drucken und ein Nachgilben beim Dämpfen. Sie entstehen bei schlechter Laugenzirkulation, die meistens von unsachgemässem Einlegen der Ware herrührt. Schon aufgelöster Schmutz wird dann stellenweise in die Ware hineingebäucht. Durch eine Nachbäuche werden diese Flecken entfernt. Desgleichen Harzflecken, die von schlecht zubereiteter Harzseife herrühren.

Laugeflecken sind lästig bei Unifärbungen und entstehen bei Zugabe konzentrierter Lauge zum Bleichgut; der Stoff wird stellenweise mercerisiert und färbt unegal.

Rostflecken sind besonders bei Tanninpräparation misslich; sie entstehen, wenn das feuchte Gewebe mit Eisenteilen in Berührung kommt. Es soll daher bei den verschiedenen Operationen darauf geachtet werden; auch ist eisenfreies Wasser zu verwenden, evtl. ein Zusatz von Rongalit zu geben. Mit Oxalsäure lassen sich die Flecken leicht entfernen.

Mineralöl- und Teerflecken lassen sich nur schwer entfernen. Zusätze von Phenol, Anilin- resp. Türkonöl zur Bäuche wurden hierfür empfohlen, jedoch ohne grossen Erfolg. Am besten hilft man sich durch Anfetten der beschmutzten Stellen mit einem Pflanzenöl und nachherigem gründlichem Bäuchen.

Mercerisieren der Baumwollgewebe. Um den Glanz und die Affinität zu den Farbstoffen und Beizen zu erhöhen, wird der Baumwollstoff häufig mercerisiert. Zu diesem Zwecke wird die Ware in breitem Zustand und unter hoher Pression durch eine Klotzmaschine genommen, auf welcher sie mit kalter, 20—30° Bé starker Natronlauge imprägniert wird. Nach einigem Lagern werden die aufgerollten Stücke in gespanntem Zustande auf besonderen, den Spannrahmen ähnlich konstruierten Maschinen abgespritzt und darauffolgend in Rollenkufen mit heissem Wasser ausgewaschen.

Die abgespritzte Lauge findet in der Bäuche Verwendung.

Zum Mercerisieren gelangt gebleichte und ungebleichte Ware. Letztere wird nur abgespritzt und kommt, ohne gewaschen zu werden, sofort in den Bäuchkessel.

Die Kalkbäuche vermindert den Glanz mercerisierter Ware.

Verdickungsmittel.

Im folgenden behandeln wir nur die indifferenten Verdickungsmittel. Das sind solche, die der Farbe die erforderliche Konsistenz geben, Farbstoff und Beize, ohne sich mit denselben zu verbinden, an den bedruckten Stellen zurückhalten und sich nach der Fixierung derselben wieder von der Faser entfernen lassen.

Ein kleiner Teil der Beize resp. des Farbstoffs wird immer von der Verdickung zurückgehalten und dies erklärt, warum bei zunehmendem Trockengehalt des Verdickungsmittels die Ausgiebigkeit der Druckfarbe abnimmt.

Weizenstärke mit Wasser verkocht liefert die am meisten verwendete Verdickung. Sie hat den Nachteil, der damit bedruckten Ware einen harten Griff zu geben und etwas unegale Drucke zu liefern. Diesem Uebelstand kann jedoch durch einen Zusatz von Tragantverdickung abgeholfen werden.

Stärke-Verdickung 22%:

22 kg Weizenstärke
75 » Wasser
3 » Olivenöl

100 kg

verkochen.

Zur Herstellung satter (scharfer) Drucke mit allen Farbstoffklassen geeignet; auch für Chloratätze und Oxydationsfarben.

Essigsaure Stärke-Verdickung 22%:

22 kg Weizenstärke } verkochen
55 » Wasser }
3 » Olivenöl }
20 » Essigsäure 6° Bé

100 kg

Für saure Dampffarben, speziell basische Farbstoffe geeignet.

Stärke-Tragant-Verdickung:

15 kg	10 kg	Weizenstärke
15 »	10 »	Wasser
25	25 »	Tragant 60 : 1000
3 »	3 »	Olivenöl
42 »	52 »	Wasser
100 kg	100 kg	

Eine viel verwendete neutrale Verdickung für helle, mittlere und dunkle Nüancen. Auch für Eisfarben und Oxydationsätzen.

Essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung:

15 kg	10 kg	Weizenstärke
15	10 »	Wasser
25	25	Tragant 60 : 1000
3 »	3 »	Olivenöl
30 »	42 »	Wasser
12 »	10 »	Essigsäure 6° Bé
100 kg	100 kg	

Die Essigsäure wird nach dem Verkochen in die heisse Verdickung eingerührt.

Wird für Dampffarbendruck wohl am meisten gebraucht. Für Decker und mittlere Nüancen, wenn essigsaure Stärke-Verdickung nicht genügend egalisiert; auch für Oxydationsfarben.

Alkalische Stärke-Verdickung:

10 kg	Maisstärke
87,5 »	Wasser
2,5 »	Natronlauge 40° Bé
100 kg	erhitzen bis zur Klärung.

Zur Erzielung tiefer Drucke mit Reduktionsfarben, Indanthren-, Indigo- und Kryogenfarben gut geeignet; auch für Reduktionsätzen.

Mehl, speziell Weizenmehl, eignet sich sehr gut zum Verdicken von Beizen und Diazolösungen. Für Dampffarben ist es wegen seiner stickstoffhaltigen Bestandteile nicht zu empfehlen.

Neutrale Mehl-Verdickung:

15 kg	Weizenmehl
85 »	Wasser
100 kg	kochen.

Zum Aufdrucken von Beizen und Diazolösungen, auch für Rongalitätze.

Essigsaure Mehl-Tragant-Verdickung:

20 kg Weizenmehl 1. Sorte
50 » Wasser
25 » Tragant 60 : 1000
5 » Essigsäure 6° Bé
100 kg

kochen und die Säure in die heisse Verdickung geben.

Besonders geeignet zum Verdicken von Diazolösungen. Die damit hergestellten Farben sind gut haltbar und ausgiebig.

Dextrin, Britisch-Gummi, hell- und dunkelgebrannte Stärke sind Bezeichnungen für mehr oder weniger durch Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren oder Rösten löslich gemachte Stärke. Eine in warmem Wasser vollständig lösliche dunkelgebrannte Stärke ist Dextrin. Je unvollständiger die Röstung ist, umsomehr unveränderte, unlösliche Stärke bleibt dem gebildeten Dextrin beigemischt und die so erhaltenen dunkel- resp. hellgebrannten Stärken entsprechen den verschiedenen dunklen und hellen Britisch-Gummi-Sorten.

Für alkalische Verdickungen eignen sich besonders gut die aus Maisstärke hergestellten Britisch-Gummi-Sorten.

Dextrin-Verdickung 50 %:

50 kg Dextrin
50 » Wasser
100 kg 5 Minuten kochen.

Als Zusatz zu Klotzfarben gut brauchbar; auch für Aetz- und Reservedruck, ist jedoch teurer als Britisch-Gummi.

Britisch-Gummi-Verdickung 50 %:

50 kg Britisch-Gummi
50 » Wasser
100 kg 1/4 Stunde kochen.

Für Aetzen und besonders Reserven. Die bestgeeignete Verdickung für *Rongalit CL*-Aetze. Mit Stärke-Tragant-Verdickung gemischt in der Handdruckerei gebräuchlich.

Alkalische Dextrin-Verdickung:

37,5 kg Dextrin
62,5 » Natronlauge 60° Bé
100 kg 1/2 Stunde auf 70° C. erwärmen.

Zum Drucken von Indanthren-, Indigo- und Kryogenfarben, auch für alkalische Aetzen.

Alkalische Britisch-Gummi-Verdickung:

10 kg Britisch-Gummi
90 » Natronlauge 40° Bé (kalt und unter Abkühlung zugeben)
100 kg
20 Minuten auf 70° C. erwärmen.

Für alkalische Aetzen (Tannin und Türkischrot) mit neutralem Britisch-Gummi und Kaolin gestellt.

Alkalische gebrannte Stärke-Verdickung:

10 kg gebrannte Stärke (dunkel)
5 » Maisstärke
15 » Wasser
70 » Natronlauge 45° Bé (nach und nach zugeben)
100 kg ¼ Stunde auf 75° C. erwärmen.

Für Kryogen- und Indanthrenfarben; auch Tanninätzartikel.

Leiogomme sind geröstete Kartoffelstärken, ähnlich dem Britisch-Gummi, aber klebriger. Sie sind nicht besonders empfehlenswert, da sie leicht einsetzen, und werden mehr für Klotzfarben verwendet.

Ein weiteres Stärkepräparat ist Tragantose, die vor allem für Dampffarben Verwendung findet.

Industrie-, Platten- oder Krystall-Gummi kommt in blättriger, leicht löslicher Form in den Handel und wird durch Eintrocknen gelöster Kunst- und Natur-Gummisorten hergestellt.

Industriegummi-Verdickung 33%:

33 kg Industriegummi
67 » Wasser
100 kg in der Wärme auflösen.

Kann an Stelle von Senegalgummi verwendet werden, liefert etwas dunklere Drucke.

Naturgummi kommen in Knollen und körnigen Stücken in den Handel; sie sollen möglichst ungefärbt, frei von Holz, Sand und Schmutz sein. Die verschiedenen Sorten haben ein verschiedenes Verhalten gegen Beizen und Alkalien und sollen nicht gerinnen. Gummi arabicum und Senegalgummi sind in warmem Wasser löslich, während die stark bassorinhaltigen australischen und indischen Gummisorten im Autoklaven aufgelöst werden müssen. Es ist auch zu bemerken, dass man Naturgummi-Verdickungen nicht mit Stärke-, Mehl- und Tragant-

Verdickungen mischen darf; solche Gemenge werden dünnflüssig und sind nicht druckfähig.

Gummi arabicum-Verdickung 50%:

50 kg Gummi arabicum
50 » Wasser

100 kg auf dem Wasserbade erwärmen.

Wird mitunter den Druckfarben zur Erhöhung der Konsistenz in Pulverform zugesetzt. Diese Verdickung ist besonders praktisch für Versuchslaboratorien, da sie sich überall und leicht herstellen lässt; kann auch essigsauer gehalten werden.

Senegalgummi-Verdickung 50%:

50 kg Senegalgummi
50 » Wasser

100 kg

Einweichen und kochend lösen. 8—10 Stunden.

Da sehr gut egalisierend, für reine helle Drucke mit basischen und Beizenfarbstoffen sehr gut geeignet, auch für Rongalitätze gut verwendbar. Besonders für Klotzfarben zu empfehlen.

Alkalische Gummi-Verdickung:

50 kg Senegalgummi-Verdickung 1 : 1
50 » Natronlauge 45° Bé bei 25° C. zugeben.

100 kg

Dient zum Drucken von Indanthrenfarben, Indigo und Kryogenfarben, besonders auch zur Herstellung heller, gleichmäßiger Töne, z. B. Indanthren-Klotzfärbungen.

Bassoragummi. Dem Aussehen nach den anderen Gummisorten gleich (etwas bräunlich), kann jedoch nur im Autoklaven gelöst werden.

Bassoragummi-Verdickung:

	Mitteldünn.	Mitteldick.
Bassoragummi	33 kg	40 kg
Wasser	67 »	60 »
	100 kg	100 kg

Aufweichen, dann 2—2½ Stunden bei etwa 2 Atm. kochen.

Besonders für Reserven unter Indanthren- und Kryogenfarben.

Indischer Gummi steht in seinen Eigenschaften zwischen Bassoragummi und Tragant. Wird im Autoklaven gelöst in Gegenwart von etwas Essigsäure und kann in den meisten

Fällen Gummi und Tragant ersetzen. Zu einer mittleren Verdickung braucht man 35 %.

Tragant ist ein dem Naturgummi ähnliches unlösliches Produkt, besitzt ein sehr starkes Verdickungsvermögen und wird meistens in Mischung mit etwas Stärke-Verdickung angewandt.

Tragant-Verdickung.

a) Im Kessel gekocht:

Dick — 16 Stunden	Mitteldünn — 8 Stunden
8,5 kg Tragant I. Qualität	4 kg
91,5 » Wasser	96 »
100 kg	100 kg

b) In der Holzkufe mit Dampfschlange gekocht:

Dick — 12 Stunden	Mitteldünn — 8 Stunden
10 kg Tragant I. u. II. Qualität	6 kg
90 » Wasser	94
100 kg	100 kg

Tragantverdickung im Autoklaven gekocht:

15 kg Tragant I. u. II. Qualität
85 » Wasser
100 kg
2 Stunden bei 1 3/4—2 Atm.

Essigsaure Tragant-Verdickung.

Jede der oben angeführten Tragant-Verdickungen kann mit Essigsäure und etwas Oel verrührt werden; man gibt diese Zusätze vorteilhaft nach beendetem Kochen in die noch heisse Verdickung. Wird für Dampffarben und Eisfarben dann verwendet, wenn der weiche Griff feiner Ware nicht beeinträchtigt werden darf.

Mitunter kommen auch **Pflanzenschleime** (aus Moos und Seealgen) zu Verdickungszwecken in Betracht.

Baumwoll-Stückware.

Basische Farbstoffe.

Direkter Druck.

Reserven.

Klotzfärbungen.

Färben.

Aetzdruck.

Tabellen.

Wolle



Basische Farbstoffe.

Allgemeines.

Zum Fixieren basischer Farbstoffe ist hauptsächlich das Tannin-Brechweinstein-Verfahren in Gebrauch. Die schon früher bekannten Seifen- und Zinnbeizen kommen nur noch selten in Anwendung. Einige neue Fixationsmittel, so die komplexen Metallcyanwasserstoffsäuren, worunter besonders die Ferro- und Ferricyanwasserstoffsäuren zu erwähnen sind, auch komplexe Metalloxyde und Metallsäuren sowie synthetisch in Gegenwart des Farbstoffes auf der Faser erzeugte tanninähnliche Kondensationsprodukte kommen vereinzelt in Betracht. Aber von diesen Fixationsmethoden konnte bis jetzt keine erfolgreich gegen das Tannin-Brechweinstein-Verfahren aufkommen, sie wurden nur versuchsweise und für besondere Artikel, wo die Eigenschaften der Tannin-Antimonlacke nicht befriedigten, eingeführt.

Tabellarische Zusammenstellung der Anwendungsverfahren und Echtheitseigenschaften der basischen Farbstoffe siehe S. 35 ff.

Direkter Druck.

Tannindampffarbendruck.

Die Druckfarben enthalten:

1. den Farbstoff.
   a) als wasserlösliches salz-, schwefel- oder oxalsaures, seltener als essigsaures Salz; in manchen Fällen auch als leichtlösliche Zinkchloriddoppelsalze. Bei längerem Dämpfen greifen letztere die Faser an und sind daher mit der entsprechenden Menge Natriumacetat zu drucken.
   b) als Farbbasen. Diese werden mit organischen Säuren und entsprechenden Lösungsmitteln, wie Glyzerin, Acetin, Phenol, Anilin, Alkohol und Estern in Lösung gebracht.

2. Verdickung. Es können die meisten Verdickungen verwendet werden; im allgemeinen gilt als Regel, dass die Nüancen um so heller ausfallen, je mehr Trockensubstanz die Verdickungen enthalten. Am geeignetsten sind essigsaure Stärke- oder essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung (siehe Seite 7 und 8).

3. Zusätze, welche die Lackbildung in der Druckfarbe verhindern sollen. Wird Tannin ohne weiteres zum gelösten Farbstoff gegeben, so fällt derselbe aus und ein nachheriges Aufdrucken und Fixieren wird erschwert und führt zu schlechten Resultaten. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, werden Substanzen in die Farbe gegeben, die eine vorzeitige Lackbildung verhindern oder den Lack in Lösung halten, jedoch auf die Fixation nicht nachteilig einwirken. Hierfür eignen sich Essig-, Ameisen-, Wein-, Zitronen-, Oxal- und Milchsäure; auch Acetin, Glyzerin, Phenol und Resorcin werden angewendet.

4. Tannin. Das zur Fixation notwendige Tannin (die 2—4 fache Menge vom Farbstoffgewicht) gelöst in Essigsäure oder auch in Glyzerin oder Wasser wird kalt zugegeben. Für helle Nüancen ist immer etwas mehr und reines Tannin (Schaumtannin) erforderlich, und zur Erzielung besserer Egalität verwendet man Gummi-Verdickung. Für dunkle Nüancen können die meisten reinen Gerbstoffsorten in entsprechendem Prozentsatz zugegeben werden.

Arbeitsweise.

Der Farbstoff wird mit Acetin, Essigsäure und heissem Wasser angerührt, erwärmt, die Verdickung zugegeben und, wenn nötig, bis zur vollständigen Lösung weiter erwärmt. Wenn erkaltet ist, setzt man vor Gebrauch noch die kalte essigsaure Tanninlösung zu.

Die Druckfarben dürfen nicht zu lange stehen bleiben, da sonst Lackbildung eintritt.

Die bedruckte Ware soll nicht zu scharf getrocknet werden, besonders nicht bei zu hoher Temperatur.

Gedämpft wird 1/2—1 Stunde ohne Druck. Auch durch 5 Minuten langes Dämpfen im Schnelldämpfer lassen sich die Tanninfarben fixieren.

Nach dem Dämpfen ist der Tanninlack zwecks besserer Fixierung in die Antimonverbindung überzuführen (Brechweinsteinieren). Zu diesem Zwecke passiert die Ware breit 1/2-1 Minute ein 20—30° C. warmes, mit Soda oder Kreide immer neutral gehaltenes Antimonbad, enthaltend 1/2—1% Brechweinstein (oder ein anderes entsprechendes Antimonsalz). Hierauf wird breit gespült und bei 40—50° C. geseift.

Ist die Verdickung nicht genügend heruntergewaschen, so muss 1/2 Stunde bei 40—50° C. gemalzt werden (20—25 g Malz

pro Liter oder 5 % Diastafor). · Diese Operation lässt sich umgehen, wenn man der Druckfarbe etwas Weinsäure zugibt. Die Drucke werden in diesem Falle etwas farbschwächer und es liegt die Gefahr nahe, dass die Faser etwas angegriffen wird.

Muss das Weiss verbessert werden, so wird mit Chlorkalklösung allein oder unter Zusatz von Soda oder auch sauer wirkenden Substanzen imprägniert und durch einen Dampfkasten oder über Trockentrommeln genommen (Dampfchlor und Trockenchlor). Nasschloren wird seltener ausgeführt und ist mit nachherigem Spülen verbunden. Bei der Dampf- und Trockenchlorpassage kann gleichzeitig angeblaut werden.

Druckvorschriften.

Die Mehrzahl unserer basischen Farbstoffe lassen sich nach folgender allgemeinen Vorschrift I drucken.

Druckvorschrift I.

20	g	Farbstoff
50	»	Acetin N
50—100	»	Essigsäure 6° Bé (30 %)
200—110	»	Wasser
600	»	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
80—120	»	essigsaure Tanninlösung 1:1
1000	g	

Für sehr farbstarke Töne ist bei den *Rheonin-*, *Phosphin-*, *Diamantgrün-* und *Nilblau-Marken*, um einer etwaigen Faserschwächung vorzubeugen, ein Zusatz von Natriumacetat erforderlich.

Druckvorschrift II.

30— 20	g	Farbstoff
75— 50	»	Acetin N
75— 50	»	Essigsäure 6° Bé (30 %)
55—150	»	Wasser
15— 10	»	Natriumacetatlösung 1:5
600—600	»	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
150—120	»	essigsaure Tanninlösung 1:1
1000	g	

Für schwerlösliche Farbstoffe (siehe Tabellen Seite 35 ff.) ist die Acetinmenge zu erhöhen und ein Glyzerinzusatz günstig.

Druckvorschrift III.

20	g	Farbstoff
25—100	»	Acetin N
50	»	Glyzerin
60	»	Essigsäure 6° Bé (30%)
650	»	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
120	»	essigsaure Tanninlösung 1:1
1000	g	

Indoinblau, welches auch nach dieser Vorschrift gedruckt wird, liefert ein schönes Blau nur bei Zusatz von 1—2 g Natriumchlorat.

Sonderdruckvorschrift für *Acetinblau R extra N.*

120	g	*Acetinblau R extra N*
800	»	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
80	»	essigsaure Tanninlösung 1:1
1000	g	

Im Tannindampffarbendruck können auch einige saure Farbstoffe verwendet werden, obwohl die erhaltenen Lacke wenig seifenecht sind.

Druckvorschrift IV.

10	g	Farbstoff
25— 50	»	Acetin N
180	»	Wasser
700	»	Stärke-Tragant-Verdickung
60	»	Tanninlösung 1:1
1000	g	

Nach dieser Vorschrift können gedruckt werden:

Alkaliviolet-, *Alkaliblau-*, *Wasserblau-Marken* | *Neptunblau-*, *Neptungrün-*, *Nigrosin-Marken.*

Anwendung der Tannindampffarben bei Kombinationsartikeln.

1. Neben Beizenfarben.

Die Ware wird meistens geölt und wie beim Tannindruck fertiggestellt. Oefters werden basische Farbstoffe zum Nüancieren von Beizenfarbstoffen verwendet, wofür sich besonders *Rhodamin-* und *Methylenblau-Marken* eignen (siehe Seite 56).

2. Neben Küpen- und Schwefelfarben.

Indanthren-, Indigo- und Kryogen-Farben.

Kommt wenig in Frage. Es wird 4—5 Minuten im Mather-Platt und dann zur besseren Fixierung der basischen Farbstoffe ½ Stunde im Kontinue-Dämpfer gedämpft.

3. Neben Oxydationsfarben.

Zuerst wird die Oxydationsfarbe im Mather-Platt entwickelt, durch den Ammoniakkasten genommen und dann ¾—1 Stunde ohne Druck gedämpft. Ein lauwarmes Chromierbad kann vor das Antimonbad eingeschaltet werden.

4. Neben Eisfarben.

Die Farbe muss saurer gehalten werden, um die Naphtolpräparation zu neutralisieren. Man gibt eine Mather-Platt-Passage von 4—5 Minuten, brechweinsteiniert und seift lauwarm auf der Breitwaschmaschine.

Basische Farbstoffe mit Chrom- und Tonerde fixiert.

A. Ohne Oel.

Einige basische Farbstoffe und einzelne andere sich davon ableitende und ähnlich konstituierte Anilinfarbstoffe lassen sich mit Chrom resp. Tonerde fixieren. Die so erhaltenen Drucke sind jedoch wenig echt und kommen nur für besondere Artikel in Betracht.

Druckansätze:

I.	II.	
10 g	10 g	Farbstoff
60 »	60 »	Acetin N
120 »	170 »	Wasser
700	700 »	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
50 »	— »	Essigsäure 6° Bé
60 »	60 »	essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g	1000 g	

Es wird 1 Stunde ohne Druck gedämpft, wenn nötig in der Breitwaschmaschine gut gespült, evtl. schwach geseift, meistens aber sofort fertiggestellt.

Für dieses Verfahren eignen sich:

a) nach Vorschrift I:

Rhodamin-, *Alkaliblau-*, *Victoriablau-*, *Indoinblau-* Marken | *Acetinblau R extra N*, *Indulin NN*, *Nigrosin-Marken.*

b) nach Vorschrift II:

Eosin-, *Erythrosin-* Marken | *Phloxin-Marken*, *Bengalrosa NT.*

Sehr lebhafte Lacke, deren Echtheit durch Zusatz von etwas Magnesiumbeize erhöht wird, geben Rhodamin- und Eosinfarbstoffe mit Tonerde.

Druckansatz:
20 g Farbstoff (z. B. *Eosin A*)
230 » Wasser, heiss
600 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » essigsaure Tonerde 10° Bé
100 » essigsaure Magnesia 10° Bé
1000 g

B. In Verbindung mit Oel.

Chrom- und Tonerdebeizen in Verbindung mit Oel liefern mit einigen basischen und anderen Anilinfarbstoffen sehr lebhafte, aber wenig waschechte Lacke. Entweder wird der Farbstoff auf den mit Oel und Metallbeize präparierten Stoff aufgedruckt, oder Farbstoff und Metallbeize auf eine Oelpräparation. Einfacher, aber weniger empfehlenswert ist es, Farbstoff, Metallbeize und Oel zusammen aufzudrucken.

Gedämpft wird 1 Stunde ohne Druck und fertiggestellt, wenn erforderlich spült und seift man leicht auf der Breitwaschmaschine.

1. Auf Oel-Tonerdebeize.

5 g *Rhodamin B*
245 » heisses Wasser
700 » essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
50 » essigsaure Tonerde 10° Bé
1000 g

Oel-Tonerdepräparation: Man präpariert die Ware mit Türkischrotöl (100 g im Liter), trocknet und geht dann durch ein Bad von essigsaurer Tonerde 5° Bé, quetscht ab und trocknet.

2. Auf Oelpräparation.

a) Tonerdebeize:

20 g	Farbstoff
100 »	Wasser
700 »	Stärke-Verdickung
180 »	essigsaure Tonerde 10° Bé
1000 g	

Nach diesem Rezept werden einige saure Farbstoffe gedruckt, so:

Chinolingelb-, Tartrazin-, Orange-, Ponceau- } *Marken* | *Baumwollscharlach extra*, *Echtrot-, Säureviolet-, Neptungrün-* } *Marken.*

b) Chrombeize:

Die auf Seite 18 unter A erwähnten Farbstoffe können mit Chrombeize auf geölte Ware gedruckt oder das Oel kann in die Druckfarbe gegeben werden.

Druck auf Zinnbeize.

Der Stoff wird ½—1 Stunde in einem 0,5—1,5% Zinnsalz enthaltenden Bade gebeizt (zur Klärung des Bades wird etwas Salzsäure hinzugegeben) und gut gespült.

Es kann auch mit Tannin vorgrundiert oder mit Oel nachgebeizt werden.

Zum Aufdrucken eignen sich sowohl basische als auch saure Farbstoffe und besonders die bei Chrombeize unter A und die unter B erwähnten. Meistens wird vor oder nach dem Drucken mit basischen Farbstoffen in hellen Nüancen überklotzt.

Die nach der angeführten Methode hergestellten Drucke werden nicht gewaschen und zeichnen sich durch ihre feurige Nüance aus.

Manchmal, besonders für Exportware, werden basische Farbstoffe und Zinnsalz zusammen auf naphtolierten Stoff in Verbindung mit Eisfarben gedruckt.

Wolle

Reserven unter basischen Farbstoffen.
Antimonreserve.

Tannindampffarben werden durch Antimonsalze reserviert. Am besten eignen sich hierfür der leichtlösliche Natriumbrechweinstein oder auch Antimonlaktate. Grössere Mengen Kaliumbrechweinstein sind in Gegenwart von Kochsalz zu lösen.

Zinksulfat verstärkt die reservierende Wirkung.

Reserveansatz:

200—300 g	Natriumbrechweinstein
50— 50 »	Zinksulfat
750—650 »	Britisch-Gummi-Verdickung
1000 g	

Man überdruckt oder pflatscht mit basischen Farbstoffen, trocknet, dämpft 1 Stunde ohne Druck, spült, brechweinsteiniert, seift und chlort.

Zur Herstellung von Buntreserven können der Weissreserve zugegeben werden:

1. Beizenfarbstoffe und Beizen
2. Küpenfarben, Rongalit und Alkali
3. Substantive Farbstoffe evtl. mit Albumin
4. Pigmentfarben und Albumin.

Die Antimonreserve lässt sich verbinden mit:

1. Reserven unter Beizendampffarben durch Zusatz sauer wirkender Substanzen
2. Reserven unter Küpenfarben durch Zusatz von Ludigol usw.
3. Reserven unter Oxydationsfarben durch Zusatz von Alkali und reduzierenden Substanzen
4. Reserven unter Eisfarben durch Zusatz von Sulfit, Zinnsalz usw.

Auch mit Aetzen kann die Antimonreserve kombiniert werden.

1. Zinnsalzätze
2. Rongalitätze.

Klotzfärbungen mit basischen Farbstoffen.

Die meisten Lösungen von basischen Farbstoffen werden, wenn sie mit genügenden Mengen starker Essigsäure resp. Ameisensäure versetzt sind, durch Tannin nicht mehr ausgefällt und können ohne weiteres geklotzt, getrocknet, gedämpft, fixiert (brechweinsteiniert) und gespült werden.

Ein Zusatz von etwas Gummi-Verdickung und etwas nicht flüchtiger organischer Säure (Oxal-, Wein- oder Zitronensäure) wirkt günstig, auch Acetin und Resorcin sind von Vorteil.

Der Tanninfarbstofflack kann auch mit überschüssiger essigsaurer Tanninlösung gelöst und geklotzt werden.

Die unter Chromdruck A (Seite 18) erwähnten basischen und anderen Anilinfarbstoffe lassen sich mit der Metallbeize zusammen in essig- oder ameisensaurer Lösung klotzen und fixieren.

Nach dieser Methode werden besonders Rosaböden mit Rhodamin- und Eosinfarbstoffen hergestellt.

Klotzvorschrift für Hellrosa:

2	g	*Eosin A*
0,5	»	*Rhodamin B*
100	»	warmes Wasser
		lösen und zugeben
600	»	kaltes Wasser
5	»	Ammoniak
50	»	Tragant-Verdickung
15	»	essigsaures Chrom 20 ° Bé. Mit Wasser auf
1000	g	einstellen.

Klotzen, 1 Stunde ohne Druck dämpfen, schwach spülen, evtl. sofort fertigstellen.

Das Färben mit basischen Farbstoffen.

I. Auf gedruckter Beize.

a) Tannin-Antimonbeize.

Das Aufdrucken von Tanninbeize mit nachherigem Fixieren in Brechweinstein resp. Brechweinstein und Eisensalz und darauffolgendes Ausfärben in basischem Farbstoff wird wenig ausgeführt und kommt höchstens zur Herstellung sehr feiner Ton-in-Ton-, sogenannter Camaieux-Effekte in Betracht.

Das Ausfärben solcher Beizen im Jigger oder in der Kufe bietet einige Schwierigkeiten. Wenn eine grössere Produktion verlangt wird, kann der Farbstoff auch auf der Dreiwalzenklotzmaschine auf die Beize geklotzt werden. Ein nachheriges scharfes Trocknen oder noch besser ein kurzes Dämpfen und eine Passage durch kochend heisses Wasser evtl. mit Zusatz von Brechweinstein mit darauffolgendem Spülen und Seifen genügt zu einer vollständigen und egalen Fixierung des Farbstoffes.

b) Tannin-Aluminium- bezw. Tannin-Eisen-Beizen.

Diese Methode ist allerdings nicht für mehrfarbige Muster geeignet, wohl aber zur Herstellung lebhafter bezw. dunkler Effekte.

Beim Verwenden einer mit Aluminium- oder Eisenbeize geklotzten und nachträglich geätzten Ware erhält man einen beiderseits gefärbten Stoff.

Weisseffekte auf dunkel Marineblau. Der mit Eisenbeize (siehe Seite 72) geklotzte und nach Vorschrift (siehe Seite 74) geätzte Stoff wird, nachdem die Beize fixiert und gut gewaschen, in einem Tanninbad präpariert, evtl. auf dem Jigger in 50° C., warmem Wasser gewaschen, 5-10 Minuten geseift und in schwach essigsaurem Bade mit einer Mischung von *Methylenblau BG*, *Safranin MN* und *Methylengrün B* 3/4 Stunden bei 80° C. ausgefärbt. Ein nachträgliches Brechweinsteinieren erhöht die Echtheit der Färbungen.

Für lebhafte helle Nüancen ist Aluminiumbeize zu verwenden, denn die graublaue Eisen-Tannin-Beize verdunkelt die Färbung beträchtlich.

Werden Beizen verschiedener Stärke (evtl. in Kombination mit Anilindampfschwarz) aufgedruckt, entwickelt, tanniert und ausgefärbt, so erhält man sehr schöne Ton-in-Ton-Effekte mit Schwarz und Weiss.

Durch Zusatz von Beizenfarbstoffen zum Färbebad kann die Nüancenskala etwas erweitert werden.

II. Auf geklotzter Beize.

1. Beizen.

a) Einbadverfahren.

Auf der Dreiwalzenklotzmaschine mit hölzernem Trog wird folgende in hölzernen Bottichen hergestellte Lösung

450 g	Tannin	in 7,5 Liter Wasser
450 »	Oxalsäure	in 3,75 » »
225 »	Brechweinstein	in 3,75 » »
		15 Liter Flotte

bei 60—70° C. geklotzt. Darauf passiert die Ware, ohne getrocknet zu werden, ein Neutralisationsbad (vorteilhaft Natriumphosphat) und wird gespült, oder sie wird, wenn für Tanninätzartikel bestimmt, bei niederer Temperatur getrocknet und ist ohne weiteres druckfertig. Befürchtet man bei konzentrierteren Klotzungen eine Schwächung der Faser, so wird durch den Ammoniakkasten genommen.

An Stelle von Brechweinstein können auch andere Antimonsalze, besonders Antimonoxalat verwendet werden.

b) Zweibadverfahren.

a) Im Jigger. Je nach der Tiefe der zu färbenden Nüance wird das Bad mit 1—5% Tannin (vom Gewicht der Ware berechnet) oder mit entsprechenden Ersatzprodukten besetzt. Man geht kochend ein, beizt bis die Flotte lauwarm geworden ist — 8—10 Passagen — quetscht stark ab, lässt 1—4 Stunden aufgerollt liegen oder trocknet sofort.

b) Auf der Klotzmaschine. Die Ware passiert ein- oder zweimal die heisse Lösung von 10—50 g Tannin pro Liter, bleibt 1—4 Stunden feucht aufgerollt und wird in der Heißluftkammer (Hotflue) getrocknet.

2. Fixieren.

a) Im Jigger. Die tannierte, feuchte oder trockene Ware passiert 2—4 mal eine kalte, mit Soda oder Kreide immer neutral gehaltene Antimonsalzlösung (enthaltend eine 0,5—2,5 % Brechweinstein entsprechende Menge Antimonoxyd), sodann wird gut gespült und getrocknet.

b) Auf der Klotzmaschine. Man gibt eine oder zwei Passagen in einer Antimonsalzlösung, die ein Drittel bis die Hälfte des Gewichts der angewandten Gerbstoffmenge an Brechweinstein enthält, spült und trocknet.

Für eine reine Nüance ist möglichst reine Tannin-Antimonbeize erforderlich. Für trübe, dunkle und billige Nüancen können an Stelle von 5 kg Tannin treten:

20	kg	Blättersumach
9—10	»	Sumachextrakt (beste Qualität)
17	»	Myrobalanen
7	»	Chines. Galläpfel.

In diesem Falle können die Antimonsalze durch Eisensalze ersetzt werden. Je nach der Tiefe des gewünschten Graugrundes wird in 3—10 % Eisennitratlösung resp. in einer 3° Bé starken Lösung von holzessigsaurem Eisen geklotzt, gründlich gespült, evtl. unter Zugabe von Schlämmkreide, und vor dem Färben gut abgepresst.

3. Färben.

Es wird in der Kufe oder im Jigger unter Zusatz von 1—5 % Essigsäure oder auch 2—5 % Alaun gefärbt. Man geht in die kalte Flotte ein, netzt gut an und gibt nach und nach die Farbstofflösung zu. Nach dem letzten Zusatz, wenn das Bad genügend ausgezogen ist, wird auf 60° C. erwärmt. *Indoinblau* ist kochend unter Zusatz von schwefelsaurer Tonerde zu färben.

Die Echtheit der Färbungen kann durch Nachbehandeln mit Tannin und Antimonsalz erheblich verbessert werden.

Die zum Unifärben besonders geeigneten basischen Farbstoffe sind in den Tabellen vermerkt (unter »Tanninätzartikel«)

III. Auf geätzter Beize.

Tanninätzartikel.

1. Beizen.

Zur Herstellung dieses Artikels ist erforderlich, dass der Stoff gut gebleicht und abgesäuert, das zum Beizen verwendete Tannin von guter Qualität und die Fixation der Beize eine vollständige ist.

Das Beizen geschieht gewöhnlich auf der Klotzmaschine nach einer der vorher angegebenen Methoden.

Nach dem Fixierbad wird nicht gespült, da man zugleich die Ware mit geringen Mengen Ammoniumsalzen präpariert, um das Auftreten von Rackelstreifen zu verhindern.

Der nach dem Einbadverfahren gebeizte Stoff ist nach dem Klotzen druckfertig.

2. Aetzen.

Aetzweiss I.

130 g Gummi-Verdickung 60 : 100
170 » Dextrin-Verdickung 60 : 100
100 » Glyzerin
600 » Natronlauge 45° Bé
1000 g

Man erwärmt 1/4 Stunde auf 70° C. und rührt kalt.

Zum Blenden (Sichtbarmachen) der Weissätzdrucke wird etwas *Ponceau 3 R* zugesetzt.

Für schwache Tanninbeizen genügen ca. 400—500 g Natronlauge 40° Bé.

Die bedruckte Ware wird scharf getrocknet und möglichst schnell, 1/2—1 Minute mit trockenem Dampf im Mather-Platt gedämpft.

Aetzweiss II (neben Buntätzen).

425 g Britisch-Gummi 1 : 1
75 » Kaolin
450 » Natronlauge 40° Bé
50 » Natriumbisulfit 38° Bé
1000 g

Man erwärmt 1/4 Stunde auf 70° C.

Die Ware wird scharf getrocknet und 4 Minuten, evtl. zweimal gedämpft.

3. Färben.

Die gedämpfte Ware soll nicht zu lange liegen bleiben; vor dem Färben wird sie abgesäuert (5—10 g Salzsäure oder 5 g Schwefelsäure pro Liter, evtl. lauwarme verdünnte Essigsäure) und gründlich gespült.

Das Färben wird im Jigger oder besser in der Kufe vorgenommen.

Man geht in die mit

10 % Leimlösung (10 % ig)
10 % Essigsäure 6° Bé (30 % ig)
2—3 % Brechweinstein
(jeweils vom Gewicht der Ware)

und einem Teil der Farbstofflösung beschickten Flotte ein, setzt in kurzen Zwischenräumen die übrige Farbstofflösung hinzu, treibt innerhalb ½—¾ Stunden zum Kochen, kocht ½—¾ Stunden, geht aus dem kochenden Bad und spült sofort gründlich, seift und chlort.

Ein Farbstoffüberschuss im Bad ist zu vermeiden.

Helle Nüancen werden vorteilhaft bei 60—70° C. gefärbt; *Auramin* soll nur bei dieser Temperatur gefärbt werden.

Geeignete Farbstoffe für den Tanninätzartikel siehe Tabellen Seite 35 ff.

Tanninhalbätzartikel.

Durch Aufdrucken von schwach alkalischen Substanzen auf Tannin-Antimonbeize und nachheriges Dämpfen, Absäuern und Ausfärben erhält man Halbätzeffekte.

Hierfür eignen sich Kaliumsulfit, Pottasche, Silikate usw. mit Britisch-Gummi und Kaolin verdickt.

Tanninbuntätzartikel.

Der Tanninweissätze können nur alkalibeständige Farbstoffe zugesetzt werden, hierfür eignen sich Indanthren-, Indigo- und Kryogenfarbstoffe.

Indanthrenfarben
auf Tannin-Antimon-gebeizter Ware.

100 g Farbstoff in Teig fein
375 » Britisch-Gummi 50 %
300—250 » Natronlauge 45 ° Bé
50—100 » *Rongalit C*
150 » Kaolin 1:1
25 » Kaliumsulfit 45 ° Bé

1000 g Es wird 3—4 Minuten gedämpft.

Ein Teil der Natronlauge kann durch Pottasche ersetzt werden. Besonders gut eignet sich hierfür *Indanthrengelb,* nach demselben Rezept können auch *Indigo RB* und die *Brillantindigo-Marken* gedruckt werden.

Indigo rein
auf Tannin-Antimon-gebeizter Ware.

Der gebeizte, mit 100—200 g Glykose präparierte Stoff wird mit folgender Farbe bedruckt:

250 g hellgebrannte Stärke
175 » kaltes Wasser
500 » Natronlauge 45 ° Bé
20 Minuten auf 70 ° C. erwärmen, auf 50 ° C. abkühlen und
75 » *Indigo rein B. A. S. F. Teig 20* % hinzurühren.

1000 g

Dann wird scharf getrocknet, 1 Minute gedämpft, gespült und wie üblich gefärbt.

Kryogenfarben
auf Tannin-Antimon-gebeizter Ware.

25 g Farbstoff
50 » Glykose
425 » Gummi- oder Stärke-Verdickung
150 » Kaolin 1:1
300—250 » Natronlauge 45 ° Bé
lösen bei 40 ° C.
50—100 » *Rongalit C* zugeben.

1000 g

Wie üblich fertigstellen.

Schwarz auf Tannin-Antimon-Beize erhält man mit *Kryogenschwarz* oder *Anilinschwarz*. Für letzteres ist es vorteilhaft, wenn der gebeizte Stoff gewaschen wird.

IV. Einbad-Färbeverfahren.

Dieses Verfahren eignet sich besonders für helle Nüancen und wird auf der Klotzmaschine oder dem Jigger ausgeführt.

Man färbt z. B. auf dem Jigger den gut gebleichten Baumwollstoff anfangs kalt, steigert innerhalb 1/2 Stunde die Temperatur auf 50° C., quetscht ab und trocknet oder fixiert ohne vorher zu spülen in einem kalten Antimonsalzbad (1/2—1 g pro Liter).

Das Färbebad enthält

4—8 % Essigsäure
1—7 % Tannin
0,5—1 % Farbstoff.

NB. Auch einige saure Farbstoffe lassen sich auf Tannin-Antimon-Beize fixieren, z. B. *Wasserblau, Methylwasserblau, Echtblau, Nigrosin.*

Das Aetzen der mit basischen Farbstoffen hergestellten Färbungen.

Die verschiedenen bekannten Methoden kommen in erster Linie nur für mittlere und helle Böden in Anwendung.

Alkalische Reduktionsätzen.

Durch *Rongalit C* oder Glykose in Gegenwart von Natronlauge werden die meisten basischen Farbstoffe zerstört. Folgende Aetze ist gut brauchbar.

Druckansatz mit *Rongalit C* und Natronlauge:

250	g	Dextrin-Verdickung
150	»	Kaolin 1 : 1
75—100	»	*Rongalit C*
500	»	Natronlauge 40° Bé
1000	g	

Es wird scharf getrocknet, 2—4 Minuten gedämpft, gespült, evtl. gesäuert und fertiggestellt. (Das Verhalten von basischen Farbstoffen gegen alkalische Reduktionsmittel ist in den Tabellen Seite 35 ff. verzeichnet.)

Druckansatz mit Glykose und Natronlauge:

250	g	Dextrin-Verdickung
150	»	Kaolin 1 : 1
100	»	Glykose
500	»	Natronlauge 40° Bé
1000	g	

1 Minute dämpfen.

Anstatt das Reduktionsmittel in die Druckfarbe zu geben, kann die Ware mit 100—200 g Glykose per Liter präpariert werden.

Ebenfalls gute Resultate gibt eine mit Zinnoxydul versetzte alkalische Aetze.

Durch *Rongalit CL* und Zusätze von Soda oder Pottasche und evtl. Seignettesalz und Anilinöl können die meisten basischen Farbstoffe ebenfalls zerstört werden, besonders wenn mit überhitztem (trockenem) Dampf längere Zeit (2×5 Minuten) gedämpft wird.

Gute Resultate gibt folgender

Druckansatz mit *Rongalit CL* und Soda oder Pottasche:

50 g	Soda oder Pottasche
300 »	Gummi 1:1
40 »	Wasser
250 »	*Rongalit CL*
300 »	Zinkoxyd-Pulver
60 »	Eialbumin 1:1
1000 g	

Für schwer ätzbare satte Färbungen eignet sich folgender

Druckansatz:

150 g	Pottasche
350 »	Gummi 1:1
50 »	Wasser
200 »	*Rongalit CL*
100 »	Zinkoxyd 2:1
50 »	Anilinöl O
50 »	Seignettesalz
50 »	Wasser
1000 g	

2×5 Minuten dämpfen bei 105° C., spülen, evtl. durch verdünnte Essigsäure (besser Oxalsäure) nehmen.

Leicht ätzbar sind:

Rhodamin S
Diamantfuchsin
Krystallviolet
Victoriablau B
Diamantgrün B.

Alkalische Buntätzen.

Die beim Tanninbuntätzartikel angeführten Rezepte für Indanthren-, Indigo- und Kryogenfarben sind auch hier verwendbar. (Siehe Seite 27.)

Buntätzen mit Rongalit CL.

Hierfür sind besonders *Rhodamin 4GD extra* und *6GDN extra*, evtl. mit *Euchrysin RRD* gestellt, gut geeignet und geben z. B. auf *Victoriablau B* sehr schöne Effekte.

Vorschrift.

20	g	Farbstoff *(Rhodamin 4GD extra)*
30	»	Wasser
40	»	Acetin N
400	»	Gummi 1:1
240	»	*Rongalit CL*
90	»	Anilinöl O
180	»	Tannin-Alkohol 3:4
1000	g	

5 Minuten dämpfen, brechweinsteinieren und spülen.

Kaliumsulfitätze.

Eignet sich zum Aetzen heller Nüancen und zur Herstellung von Halbätz- und Konversionseffekten.

Druckansatz I:

300	g	Britisch-Gummi
500	»	Kaliumsulfit 45° Bé
100	»	Kaolin 1:1
100	»	Wasser
1000	g	

In den Tabellen Seite 35 ff. sind die hiermit ätzbaren basischen Farbstoffe verzeichnet.

Druckansatz II:

300	g	Britisch-Gummi
500	»	Kaliumsulfit 45° Bé
100	»	Rhodankalium
50	»	Wasser
50	»	Natronlauge 40° Bé
1000	g	

Man dämpft 2 mal 3—5 Minuten im Mather-Platt, säuert ab, spült und seift.

Kaliumsulfitbuntätzen kommen wenig in Betracht, da die Illuminationseffekte nicht echt genug sind.

Für **Halbätze** geeignet sind *Rhodamin, Indulinscharlach, Safranin, Krystallviolet, Victoriablau, Nachtblau* und *Nilblau.*

Die *Indoinblau-Marken* geben Roteffekte.

Neutrale Reduktionsätze.

Die gewöhnliche (neutrale) *Rongalit C*-Aetze kommt nur vereinzelt in Betracht, da ausser *Vesuvin* und *Chrysoidin* sich damit kein basischer Farbstoff dauernd rein weiss ätzen lässt.

Diamantfuchsin und *Diamantgrün,* sowie *Victoriablau* und *Methylviolet-Marken* sind verhältnismäßig gut ätzbar, tönen aber an der Luft und am Licht je nach Stärke der geätzten Färbungen nach.

Eine grosse Anzahl basischer Farbstoffe sind rongalitbeständig und eignen sich für Buntätzen. (Siehe Tabellen.)

Näheres über Rongalitbuntätze siehe Seite 304.

Zinkstaub-Bisulfit-Aetze.

Diese Aetze hat gegenüber der Rongalitätze den Nachteil, sich stark in die Gravuren der Druckwalzen einzusetzen. Sie kommt nur noch vereinzelt für Handdruck zur Anwendung. Genauere Angaben, ebenso über Buntätzen, findet man Seite 394.

Alle bei der Rongalitätze angeführten Farbstoffe kommen für Zinkstaub-Bisulfit-Aetze in Betracht, mit Ausnahme der *Auramin-Marken;* letztere werden grösstenteils zerstört.

Zinnsalzätzen.

Die meisten basischen Farbstoffe sind gegen Zinnsalz beständig und diesbezügliche vergleichende Angaben findet man in den Tabellen Seite 35 ff.

Die *Indoinblau-Marken* werden rot geätzt und diese Eigenschaft dient zur Herstellung eines billigen, aber wenig schönen und lichtunechten Blaurotartikels. Das Rot wird immer mit basischen Farbstoffen geschönt.

Rotätze auf Indoinblau.

5 g	*Auramin O*		I
25 »	*Rhodamin 6 G D N extra*		I
100 »	Essigsäure 6° Bé		I
270	Gummi-Verdickung 1 : 1		I
50	Zitronensäure pulv.		I
150	essigsaures Tannin 1 : 1		I
300—250 »	essigsaures Zinnoxydul 20° Bé		II
100—150 »	Gummi 1 : 1		II
1000 g			

3—4 Minuten im Mather-Platt dämpfen, brechweinsteinieren, spülen und trocknen.

Oxydationsätzen.

Die mit basischen Farbstoffen hergestellten Färbungen sind mit Chlorat zerstörbar; jedoch nur wenige lassen sich in dunklen Nüancen rein weiss ätzen.

Druckansatz I (für helle und mittlere Nüancen):

50 — 100 g chlorsaures Natron mit
650 — 550 » Gummi-Verdickung erwärmen und
30 — 30 » Ferricyankalium
170 — 170 » Wasser, vor Gebrauch noch
100 — 150 » zitronensaures Natron 30° Bé zugeben.
1000 g

½ Stunde ohne Druck dämpfen.

Druckansatz II:

150 g Kaolin 1 : 1
225 » Gummi-Verdickung
200 » chlorsaures Natron lösen und
25 » Ferricyankalium, vor Gebrauch noch
150 » Weinsäure pulv.
250 » Gummi-Verdickung zugeben.
1000 g

3—4 Minuten im Mather-Platt dämpfen.

In den Tabellen Seite 35 ff. sind die Resultate vorstehender Aetze angegeben. Als Tanninlacke sind basische Farbstoffe nicht widerstandsfähig. Wohl gibt es aber einige, z. B. *Rhodamin*, *Methylenblau*, *Phosphin*, die in Kombination mit komplexen

anorganischen Säuren der Chloratätze widerstehen und mit Albumin aufgedruckt zur Herstellung von Buntätzen gut geeignet sind.

Chloratbuntätzen mit Pigment- oder Lackfarben.

250	g	Farblack (Teig)
225	»	Tragant-Verdickung 6 %
50	»	zitronensaures Natron 30° Bé
20	»	zitronensaures Ammon 50 %
50	»	Türkonöl 50 %
200	»	Eialbumin 1:1
15	»	Ferricyankalium
110	»	Wasser
		8 mal auf der Walzenmühle passieren und
80	»	chlorsaures Natron zugeben.
1000	g	

½ Stunde ohne Druck dämpfen, spülen, seifen und fertigstellen.

Bezüglich oxydationsbeständiger Pigment- oder Lackfarben siehe Angaben Seite 202 und 206.

Tabellen.

Angaben über Vorschriften, Löslichkeit, Bewertung der Echtheitseigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

I bezeichnet den Druckansatz mit Zusatz von Acetin u. Essigsäure.
II » » » » » » Acetin, Essigsäure und Natriumacetat.
III » » » » » » Acetin, Essigsäure und Glyzerin eventl. Natriumchlorat.
IV » » » { für einige im Tannindampffarbendruck verwendete saure Farbstoffe.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Bezeichnung	Druck-vor-schrift	Lös-lich-keit	Direktdruck Echtheiten			Aetzbarkeit der Tanninfärbungen						
			Wäsche	Chlor	Licht	Zinkstaub	Rongalit C	Rongalit C L	Alk. Rongalit	Kalium-sulfit	Zinnsalz	Chlorat
Auramin G	I	4	3	2	2-3	3	1-2	3	4	5	1	5
» O	I	4	3	1-2	2	4-5	1-2	4-5	4-5	4-5	1	5
Euchrysin GG . .	I	4-5	2-3	2	2	1-2	1-2	2	2	1-2	1	5
» RRD . .	I	4-5	2-3	2	2	1-2	1-2	2	2	1-2	1	5
Rheonin GD . . .	II	5	2-3	2	2-3	1-2	1-2	2	2	1-2	1	5
» A	II	5	2-3	2	2-3	1-2	1-2	2	2	1-2	1	5
Phosphin E	I	5	2	2	2-3	1-2	1-2	2	2	1-2	1	5
» L	I	4	2	2	2-3	1-2	1-2	2	2	1-2	1	5
Flavindulin O . . .	III	3	3	2-3	2-3	2	2	2	2	1-2	1	5
Chrysoidin A, E . .	I	4	2	2	2	4-5	4-5	5	5	2-3	3	5
Vesuvin OOO extra .	I	4	1-2	1-2	2	4-5	4-5	5	5	2-3	3	5
» B	I	4	1-2	1-2	2	4-5	4-5	5	5	2-3	3	5
Rhodamin 4GD . .	I	5	3	2	1	2	1-2	2	3	2-3	1	4-5
» 6GDN .	I	5	3	2	1	2	1-2	2	3	2-3	1	4-5
» B . . .	I	4	2	1-2	1	2	1-2	2	3	3-4	1	4-5
» 3B . . .	I	5	3	2	1	2	1-2	2	3	3	1	4-5
» G . . .	I	5	2	1-2	1	2	1-2	2	3	3-4	1	4-5

Aetzbeständig für Buntätzfarben geeignet				Geeignet für			Anmerkungen
Zinkstaub	Rongalit	Zinnsalz	Chlorat	Reserve unter Anilinschwarz	Chromdruck	Tanninätzartikel	
2	4	5	1-2	5	1	5	Eignen sich für Dampffarbendruck, Tanninätzartikel, Rongalitgelbätzen. Die Farbstoffe sollen nur in heißem, nicht kochendem Wasser gelöst werden.
2	3	5	1-2	5	1	5	
5	5	5	2	5	1	4	Sind für Dampffarbendruck und im Tanninätzartikel gut geeignet und in der Rongalitätze sehr gut beständig.
5	5	5	2	5	1	4	
5	5	5	2	5	1	3	Finden im Dampffarbendruck zur Herstellung von Modenüancen Verwendung. Für satte Drucke empfehlen wir einen Zusatz von Natriumacetat zur Druckfarbe. Sie sind in der Rongalitätze sehr gut beständig.
5	5	5	2	5	1	3	
5	5	5	2	5	1	2-3	Im Dampffarbendruck sowie für Dampfreserven unter Oxydationsfarben gut geeignet. Sie sind in der Rongalitätze sehr beständig.
5	5	5	2	5	1	2-3	
2	2	4	2	4	1	5	Sehr guter, etwas schwerer löslicher, wasch- und lichtechter Farbstoff. Geeignet für Dampffarbendruck und im Tanninätzartikel.
1	1	1	1	3	1	2	Diese Farbstoffe sind für Dampffarbendruck wegen ihrer geringen Dampf- und Waschechtheit weniger geeignet. Durch Kuppeln mit Diazo-Paranitranilin erhält man lebhaft rötlichbraune Nüancen, welche mit Rongalit sehr gut ätzbar sind.
1	1	1	1	3	1	1-2	Die Vesuvin-Marken verhalten sich ähnlich wie die Chrysoidin-Farbstoffe. Sie liefern mit diazotiertem Paranitranilin gekuppelt satte kaffeebraune Töne von sehr guter Aetzbarkeit.
1	1	1	1	3	1	1-2	
5	5	5	2	5	1	5	Finden im Dampffarbendruck, Tanninätzartikel, sowie im Reserve- und Aetzdruck ausgedehnte Verwendung. Zum Illuminieren der Rongalitätze besonders geeignet.
5	5	5	2	5	1	5	
5	4	5	2	5	3	5	Werden im Dampffarbendruck, Tanninätzartikel, im Reserve- und Aetzdruck verwendet. Für Chromdruck sind dieselben ebenfalls verwendbar.
5	4	5	2	5	3	5	
5	4	5	2	5	3	5	

Bezeichnung	Druckvorschrift	Löslichkeit	Direktdruck Echtheiten			Aetzbarkeit der Tanninfärbungen						
			Wäsche	Chlor	Licht	Zinkstaub	Rongalit C	Rongalit CL	Alk. Rongalit	Kaliumsulfit	Zinnsalz	Chlorat
Rhodamin S . . .	I	5	3	1-2	1	2-3	2-3	3	3-4	3-4	1	5
» 3G . . .	I	5	3	1-2	1	2	1-2	2-3	3	3	1	4-5
Safranin T extra . .	I	4	3	2	2	2	2	2-3	2-3	2	1	4-5
» MN . . .	I	4	3	2	2	2	2	2-3	2-3	2	1	5
Safraninscharlach G .	I	4	2-3	1-2	2	2	2	2-3	3	2-3	1	4-5
Indulinscharlach . .	III	3-4	3	2	3	1-2	2	2-3	2	1-2	1	5
Fuchsinscharlach B .	I	4	2-3	1-2	1	3-4	3	4	4	4	1	5
» G .	I	4	2-3	1-2	1	3-4	3	4	4	4	1	5
Diamantfuchsin und Pulverfuchsin . .	I	4	2-3	1-2	1	3-4	4	4	4	4	1	5
Fuchsin D II . . .	I	3	2-3	1-2	1	2	2-3	3	2-3	2-3	1	3
Methylviolet-Marken	I	4	3	1-2	1	3	3	3-4	3-4	2-3	1	5
Krystallviolet Pulver .	I	4	3	1-2	1	3-4	3-4	4	4	2-3	1	5
Aethylviolet . . .	I	5	3	1-2	1	3-4	3-4	4	4	2-3	1	5
Victoriablau B . . .	III	4	3	2	1	3-4	3-4	4-5	3-4	2	1	5
» R . . .	III	2-3	3	2	1	3-4	3-4	4-5	3-4	2	1	5
» 4R . .	III	4	3	2	1	2-3	3	3-4	3	1-2	1	5
Victoriareinblau B .	III	3	3	2	1	3-4	3-4	4-5	3-4	2-3	1	5
Methylenblau HGG .	I	5	3	3	3	2	2	2-3	2-3	2-3	1	3
» BG .	I	5	3	3	3	2	2	2-3	2-3	2-3	1	2-3

Aetzbeständig für Buntätzfarben geeignet				Geeignet für			Anmerkungen
Zinkstaub	Rongalit	Zinnsalz	Chlorat	Reserve unter Anilinschwarz	Chromdruck	Tanninätzartikel	
4	4	5	2	5	3	5	Werden im Dampffarbendruck, Tanninätzartikel, im Reserve- und Aetzdruck verwendet. Für Chromdruck sind dieselben ebenfalls verwendbar.
4	4	5	2	5	3	5	
5	3-4	5	2-3	5	1	5	Für Rosa und sattes Rot im Dampffarbendruck zu empfehlen. Geeignet für Reserven und Tanninätzartikel. Sehr beständig in der Zinkstaub- und Zinnsalzätze, dagegen etwas weniger in der Rongalitätze.
5	3-4	5	2-3	5	1	5	
2-3	4	5	2	5	1	5	Verhält sich im allgemeinen wie Safranin und wird im Dampffarbendruck verwendet.
5	3	5	2	5	1	5	Wasch- und lichtechter Farbstoff; geeignet für Direktdruck und Tanninätzartikel. Gegen Zinkstaub- und Zinnsalzätze sehr beständig. Wirkt in kleinen Mengen der Rongalitätze zugesetzt als Katalisator.
1-2	1-2	5	1	4	1	4	Werden im Dampffarbendruck zur Herstellung dunkelroter Drucke gebraucht.
1-2	1-2	5	1	4	1	4	
1	1	5	1	4	1	4	Sehr ausgiebiger Farbstoff. Für Direktdruck und Tanninätzartikel geeignet.
1	1	4	1	2	1	2	Wird als Mischfarbe verwendet und verhält sich ähnlich wie Fuchsin.
1	1	5	1	5	1	4	Werden im Dampffarbendruck wegen ihrer lebhaften, satten Nüancen allgemein verwendet. Für Tanninätzartikel und im Reservedruck gut geeignet. Sind zinnsalzbeständig und lassen sich mit der Chloratätze rein weiss ätzen. Als Tannin- oder Zinkferrocyanlack im Reservedruck unter Schwefelfarben verwendbar.
1	1	5	1	5	1	4	
1	1	5	1	5	1	4	
1	1	5	1	4	3	2	Liefern im Dampffarbendruck lebhafte, satte Tanninlacke. Als Illuminationsfarbe unter Anilinschwarz gut geeignet. Durch die Rongalit CL- und besonders durch die Chloratätze werden die Marken B, R und Victoriareinblau rein weiss geätzt. Die Farbstoffe sind auch im Chromdruck verwendbar.
1	1	5	1	4	3	2	
1	1	5	1	4	3	2	
1	1	5	1	4	3	2	
4	4	5	2	5	1	4	Diese wasch- und lichtechten Farbstoffe werden im Direktdruck viel verwendet. Im Reservedruck unter Anilinschwarz ist die Marke HGO besonders geeignet. Im Tanninätzartikel liefert die Marke NN die reinsten Weisseffekte. In der Zinkstaub-, Rongalit- und Zinnsalzätze sind sie gut beständig.
4	4	5	2	4	1	4	

Bezeichnung	Druck-vor-schrift	Lös-lich-keit	Direktdruck Echtheiten			Aetzbarkeit der Tanninfärbungen						
			Wäsche	Chlor	Licht	Zinkstaub	Rongalit C	Rongalit CL	Alk. Rongalit	Kalium-sulfit	Zinnsalz	Chlorat
Methylenblau NN .	I	5	3	3	3	2	2	2-3	2-3	2	1	3
Toluidinblau . . .	I	4	3	2-3	2-3	2	2	2-3	2-3	2	1	2-3
Marineblau BN . .	I	4	3	2-3	2-3	2-3	2-3	3	3	2	1	3
» RN . .	I	4	3	2	2	2-3	2-3	3	3	2	1	3
Nilblau A	II	4	3	2	2	2	2	2-3	2-3	1-2	1	2-3
B	II	5	3	2	2	2	2	2-3	2-3	1-2	1	2-3
» BB . . .	II	2	3	2	2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1	2-3
Methylengrün B . .	I	4	2-3	2	2-3	2	1-2	2	3	2	1	2-3
Diamantgrün B . .	I	5	3	1-2	1	4-5	4-5	5	5	5	1	5
» G . .	II	5	3	1-2	1	4	4	5	4-5	4-5	1	5
Malachitgrün B . .	II	4	3	1-2	1	4-5	4-5	5	5	5	1	5
Brillantgrün extra . .	II	5	3	1-2	1	4-5	4-5	5	5	5	1	5
Baumwollblau R extra	III	3-4	2-3	1-2	3	1-2	1-2	2	2	1-2	1	3
Tanninätzblau RB .	III	3-4	2-3	2	3	1-2	1-2	2	2	1-2	1	2-3
» BB .	III	3-4	2-3	2	2-3	2	2	2-3	2	2	1	3
Indoinblau BB .	III	3	3-4	1-2	3	2	2	2	2	2	1-2	2-3
» R	III	3	3-4	1-2	3	2	2	2	2	2	1-2	2-3
Acetinblau R extra N	Spezial-Vor-schrift	—	3-4	2	3	2	2	2	2	2	1-2	2-3

Aetzbeständig für Buntätzfarben geeignet				Geeignet für			Anmerkungen
Zinkstaub	Rongalit	Zinnsalz	Chlorat	Reserve unter Anilinschwarz	Chromdruck	Tanninätzartikel	
4	4	5	2	4	1	5	Diese wasch- und lichtechten Farbstoffe werden im Direktdruck viel verwendet. Im Reservedruck unter Anilinschwarz ist die Marke HGG besonders geeignet. Im Tanninätzartikel liefert die Marke NN die reinsten Weisseffekte. In der Zinkstaub-, Rongalit- und Zinnsalzätze sind sie gut beständig.
4	4	5	2	4	1	5	
2-3	2-3	5	1-2	5	1	4	Liefern im Dampffarbendruck schöne, farbkräftige Nüancen von guter Waschechtheit. Für Tanninätzartikel sind sie ebenfalls geeignet.
2-3	2-3	5	1-2	5	1	4	
5	5	5	2	5	1	5	Diese lebhaften Farbstoffe dienen für Dampffarbendruck und sind auch für Tanninätzartikel gut geeignet. In der Zinkstaub-, Rongalit- und Zinnsalzätze sind sie sehr beständig. Die Marke BB ist schwer löslich.
5	5	5	2	5	1	5	
5	5	5	2	5	1	5	
4	4	5	2	4	1	4	Wasch- und lichtechter Farbstoff. Wird im Direktdruck und im Tanninätzartikel gebraucht. Ist ziemlich beständig gegen Reduktionsätzen.
1	1	5	1	4	1	5	Liefern im Tannindruck sehr lebhafte Nüancen. Sie sind für Tanninätzartikel und als Reserve unter Anilinschwarz gut geeignet. Durch die Rongalit CL- und Chloratätze sind sie rein weiss ätzbar. Beim Drucken satter Nüancen ist ein Zusatz von Natriumacetat vorteilhaft. Diamantgrün B und G sind für Druckzwecke am geeignetsten.
1	1	5	1	4	1	5	
1	1	5	1	4	1	5	
1	1	5	1	4	1	5	Verhält sich wie Diamantgrün.
3	4	5	2	2	1	5	Ist wasch- und lichtecht, jedoch etwas dampfempfindlich, daher für Direktdruck weniger geeignet. Für Tanninätzartikel besonders zu empfehlen.
3	3	5	2	2	1	5	Speziell für Tanninätzartikel eingeführt. Sie liefern sehr reine Weisseffekte.
2-3	2-3	5	2	2	1	5	
2	2	2	1	1	3	1-2	Bei den etwas schwerer löslichen licht- und waschechten Farbstoffen ist beim Direktdruck ein Zusatz von Natriumchlorat zur Druckfarbe empfehlenswert. Mit schwachen Reduktionssätzen, besonders mit Zinnsalz, wird der Farbstoff rot geätzt und dient vielfach zur Herstellung des Blau-Rot-Artikels.
2	2	2	1	1	3	1-2	
2	2	3	2	1	3	1	Im Dampffarbendruck zur Herstellung echter dunkler Blauböden, auch in Mischung mit basischen Farbstoffen viel verwendet.

Bezeichnung	Druck-vorschrift	Löslichkeit	Direktdruck Echtheiten			Aetzbarkeit der Tanninfärbungen						
			Wäsche	Chlor	Licht	Zinkstaub	Rongalit C	Rongalit CL	Alk. Rongalit	Kaliumsulfit	Zinnsalz	Chlorat
Methylengrau B . .	I	3	3	2	2-3	2	2	2	2	1-2	1	2
Indulin NN . . .	IV	2-3	2	2	2-3	—	—	—	—	—	—	—
Nigrosin-Marken . .	IV	3	1-2	2	3	—	—	—	—	—	—	—

Aetzbeständig für Buntätzfarben geeignet				Geeignet für			Anmerkungen
Zinkstaub	Rongalit	Zinnsalz	Chlorat	Reserve unter Anilinschwarz	Chromdruck	Tanninätzartikel	
3	3	4	1–2	3	1	3	Wird im Dampffarbendruck als Reserve unter Anilinschwarz benutzt und ist ziemlich beständig gegen Reduktionsätzen.
4	4	5	2	2	2	1	Etwas schwer löslicher Farbstoff. Wird im Direktdruck verwendet und ist gegen Reduktionsätzen beständig.
3–4	3–4	4	2	2	2	1	Werden zuweilen im Tannin- und Chromdruck verwendet und sind ziemlich rongalitbeständig. Werden auch im Reserveartikel gebraucht.



Baumwoll-Stückware.

Beizenfarbstoffe.

Direkter Druck.

Reserven
unter Dampffarben.

Klotzfärbungen.

Aetzreserven.

Färben.

Aetzdruck.

Tabellen.



Beizenfarbstoffe.

Allgemeines.

Die früher hauptsächlich verwendeten Produkte (wässerige Wurzel- und Holz-Auskochungen) sind gegenwärtig nur noch in sehr beschränktem Maße in Gebrauch.

Krapp ist durch *Alizarin* vollständig ersetzt. Rotholz ist schon lange aufgegeben. Blauholz wird durch *Anilinschwarz, Alizarinschwarz, Naphtomelan, Kryogen*- und *Direktschwarz* verdrängt und Gelbholz, Quercitron und Kreuzbeeren finden in unseren *Beizengelb-Marken* ebenbürtige Ersatzmittel.

Die Echtheiten der mit künstlichen Beizenfarbstoffen hergestellten Drucke und Färbungen stehen in keiner Beziehung den mit Naturfarbstoffen erhaltenen nach, sondern übertreffen sie meist, und die stete Vereinfachung und Verbesserung der Verfahren sichern dieser Farbstoffklasse eine dauernde Anwendung in Druckerei und Färberei. Tabellarische Zusammenstellung der Anwendungsverfahren und Echtheitseigenschaften der Beizenfarbstoffe siehe Seite 83 ff.

Direkter Druck.

Die Druckfarben enthalten:

1. **Farbstoff:**

a) als wasserlösliches Pulver oder Paste (Alkalisalze oder Bisulfitdoppelsalze),

b) als in verdünnter Essig- oder Ameisensäure lösliches Pulver oder Paste,

c) als unlösliche, fein verteilte Paste.

2. **Verdickung.** Hauptsächlich ist Stärke-Tragant in Gebrauch; auch die anderen üblichen Verdickungen können verwendet werden. Für helle Böden kommt hauptsächlich Senegalgummi

in Betracht. Saure Stärke-Tragant-Verdickung wird sauren Druckfarben zugegeben und neutrale Verdickung zu den als Alkalisalz zu druckenden Farbstoffen.

3. **Zusätze**, die das Ausfallen der Lacke in den Druckfarben verhindern sollen. Hierfür verwendet man Essig- und Ameisensäure, in kleineren Mengen auch Milch-, Oxal-, Zitronen- und Weinsäure, wobei man sich nach den Farbstoffen und besonders nach den in Betracht kommenden Beizen richten muss. In vielen Fällen wirkt Glyzerin, Resorcin und Olein resp. Baumwollsamenöl günstig.

4. **Beizen.**

a) Tonerdebeize wird meistens als Rhodanaluminium den Farben zugesetzt, denn die Rackeln und Walzenspindeln werden davon nicht angegriffen, auch ist bei seiner Anwendung eine von gelöstem Eisen herrührende Trübung des Rotlackes ausgeschlossen. Essigsaure, salpetersaure, oxalsaure und milchsaure Tonerde werden mitunter auch noch verwendet.

b) Eisenbeize findet für Dampfgrün als Rhodaneisen Verwendung; auch Eisenvitriol, besonders aber holzessigsaures Eisen sind in Gebrauch.

c) Chrombeize. Hauptsächlich kommen essigsaure Salze in Anwendung, auch die Bisulfitverbindung, seltener ameisensaures Chrom. Rhodanchrom bietet keinen Vorteil. In besonderen Fällen gebraucht man auch alkalische resp. neutrale Chrombeizen.

d) Zink- und Nickelbeizen werden als Bisulfite oder essigsaure Salze den Farben *(Alizarinblau)* zugesetzt.

e) Essigsaurer oder ameisensaurer Kalk und Zinnsalze (Laktat, Oxalat, Nitrat, Oleat) werden immer in Kombination mit anderen Beizen, speziell Tonerdebeize, zur Herstellung von *Alizarinrot* verwendet.

f) Oelbeize. Viele Beizenfarbstoffe geben, wenn mit Fettbeizen kombiniert, bedeutend lebhaftere und echtere Drucke, dies gilt besonders für *Alizarin*. Die in Anwendung kommenden Fettsubstanzen sind lösliche Oele, meistens sulfurierte, chlorierte, oxydierte, polymerisierte, kondensierte Derivate ungesättigter Oelsäuren, hauptsächlich der Ricinusölsäure.

Der Stoff wird vor dem Drucken mit einer solchen Fettbeize präpariert, oder sie wird der Farbe zugesetzt; letztere Methode ist einfacher, liefert jedoch weniger gute Resultate.

Arbeitsweise.

Die Herstellung der meisten Beizendampffarben, besonders der Chromdruckfarben, ist sehr einfach. Der mit der zweckentsprechenden Verdickung angerührte, eventl. damit erwärmte oder gekochte Farbstoff wird mit Essig- oder Ameisensäure versetzt und vor dem Drucken kalt mit der nötigen Menge Beize vermischt.

Farbstoffbisulfit-Doppelverbindungen werden nicht erwärmt und vertragen keine Säure. Vorteilhaft wirkt ein Bisulfitzusatz, auch wird mitunter die Metallbeize als Bisulfitverbindung zugegeben.

Komplizierter gestaltet sich die Bereitung der Druckfarben für *Alizarinrot* und *-rosa,* da zur Erzeugung eines lebhaften und echten Rotlackes Tonerde-, Calcium-, Zinn- und evtl. Oelbeize sowie Essig-, Ameisen- oder Weinsäure mit Verdickung und Alizarin gemischt werden müssen.

Der Ausfall der Rotdrucke hängt in erster Linie von der Beschaffenheit der Druckfarben ab und hierfür spielen die Konzentrationen und die Reihenfolge der einzelnen Zugaben eine wesentliche Rolle.

Zwei Methoden haben sich herausgebildet:

a) Farbstoff (Alizarin) und Verdickung (Stärke-Tragant) werden zusammen mit etwas Olein und Essigsäure verkocht und nach dem Erkalten die mit den Zusätzen gemischten Beizen zugegeben.

b) Zu den verdickten Zusätzen und Beizen wird der verdünnte Farbstoffteig beigemischt.

Erstere Methode liefert bessere Resultate.

Besonders vorsichtig muss bei der Herstellung der Alizarinrosadruckfarben verfahren werden. Um das Auftreten von Punkten möglichst zu vermeiden, müssen Farbstoff und Beizen in tunlichst verdünnter Form gemischt werden. Ein Ueberschuss von Beize ist sehr nachteilig. Auch verwendet man zwecks besserer Verteilung und zur Erzielung egaler Flächendrucke auf

geölter Ware Senegalgummi als Verdickungsmittel, obwohl die damit hergestellten Drucke heller ausfallen. Wird die Oelbeize der Druckfarbe zugegeben, so geschieht dies am besten kalt in feinster, mit Verdickung und Ameisensäure hergestellter Emulsion. Auch sind die Druckfarben etwas sauer zu halten. Auf vorgeöltem Stoff fallen die Resultate besser und regelmäßiger aus; das Oelen soll daher, wenn möglich, nicht unterlassen werden.

Das Bedrucken geschieht in üblicher Weise. Saure Farben sollen nicht mit Eisen in Berührung kommen, besonders ist dies für *Alizarinrosa* zu beachten. Können die Druckfarben nicht entsprechend hergestellt werden, so sind Kompositionsrackeln zu verwenden, oder die Stahlrackeln und sonstigen mit der Druckfarbe in Berührung kommenden Eisenteile sind mit einem säurefesten Lack zu überstreichen.

Die bedruckte Ware ist nicht zu scharf zu trocknen und kann mit oder ohne Druck mit nicht zu trockenem Dampf entwickelt resp. fixiert werden; alsdann wird gespült und geseift. Mitunter wird im Mather-Platt kurz vorgedämpft.

Alizarinrot und *-rosa* passieren vor dem Seifen ein ca. 80° C. heisses Kreidebad (25—50 g Schlämmkreide pro Liter); auffolgend wird gespült und kochend geseift, evtl. unter Zinnsalzzusatz, z. B.:

3 g Marseiller Seife
2½ » Krystallsoda
1¼ » Zinnsalz
} pro Liter Wasser.

Ist die Stärke-Verdickung nicht genügend heruntergewaschen, so ist, wie auf Seite 14 angegeben, zu malzen. Auch kann durch schwaches Chloren das Weiss verbessert werden.

A. Tonerdebeize.

a) Auf geöltem Stoff.

Der gebleichte Stoff wird mit folgender Lösung präpariert

70 g Türkischrotöl D
2,5 » Ammoniak (20 %)
1000 » Wasser

gut getrocknet und mit nachstehenden Druckfarben bedruckt.

Rot.

595	g	saure Stärke-Tragant-Verdickung
150	»	*Alizarin 20 % G1, RG, GFX, SX, V2a bläulich, V1 neu*
100	»	essigsaurer Kalk 10° Bé
90	»	Rhodanaluminium 20° Bé
65	»	milchsaures Zinn 27° Bé resp. 84 g oxalsaures Zinn 16° Bé
1000	g	

Rosa.

700	g	Gummi-Verdickung 1:1
7,5	»	*Alizarin V2a bläulich 20 %*
272,5	»	Wasser
7	»	essigsaurer Kalk 10° Bé
7	»	Rhodanaluminium 20° Bé
6	»	milchsaures Zinn 27° Bé
1000	g	

Orange.

580	g	Stärke-Tragant-Verdickung
150	»	*Alizarinorange A 20 %*
20	»	Ameisensäure 90 % oder 50 g Essigsäure 6° Bé (30 %)
50	»	essigsaurer Kalk 10° Bé
200	»	essigsaure Tonerde 10° Bé
1000	g	

Bordeaux.

600	g	Stärke-Tragant-Verdickung
50	»	Essigsäure 6° Bé (30 %)
150	»	*Alizarinmarron 20 %*
50	»	essigsaurer Kalk 10° Bé
150	»	Rhodanaluminium 20° Bé
1000	g	

Die angeführten Druckfarben werden 1—1½ Stunden ohne Druck oder ½—1 Stunde bei ½ Atm. Druck gedämpft, gekreidet, gespült und kochend geseift (siehe Seite 48).

Auf geölten Stoff können auch einige basische resp. Anilinfarbstoffe mit Aluminiumbeize aufgedruckt werden (Seite 18), die erhaltenen Drucke sind jedoch, was Echtheit anbelangt, mit Alizarindrucken nicht zu vergleichen.

b) Auf ungeöltem Stoff.

Rot.

375	g	Stärke-Tragant-Verdickung
150	»	*Alizarin 20% G1, RG, GFX, SX*
75	»	Wasser
100	»	Stärke-Tragant-Verdickung
40	»	Türkischrotöl D
30	»	Ameisensäure 90%
90	»	essigsaurer Kalk 10° Bé
90	»	Rhodanaluminium 20° Bé
45	»	milchsaures Zinn 27° Bé
5	»	Weinsäure
1000	g	

Rosa.

500	g	Stärke-Tragant-Verdickung
5	»	*Alizarin V2a bläulich 20%*
20	»	Glyzerin
150	»	Wasser
100		Stärke-Tragant-Verdickung
5		Türkischrotöl D
5	»	Ameisensäure 90%
100		Wasser
10	»	Rhodanaluminium 20° Bé
5	»	essigsaurer Kalk 10° Bé
100	»	Wasser
1000	g	

1 Stunde mit ½ Atm. Druck oder 1½ bis 2 Stunden ohne Druck gedämpft.

Durch Zusatz von 20—40 g Resorcin pro Kilo Druckfarbe wird die Haltbarkeit der Farbe erhöht und die Nüance noch etwas vertieft.

Auf ungeölten Stoff können auch die Eosinfarbstoffe mit Tonerdebeize bezw. in Gemisch mit Magnesiumbeize (Seite 18) aufgedruckt werden; die erhaltenen Drucke stehen jedoch in Echtheit bedeutend hinter denjenigen mit Alizarinfarben zurück.

Eosin und *Rhodamin* werden manchmal den Alizarinrot- und -rosa-Druckfarben zum Schönen zugesetzt; hierfür eignet sich besonders *Rhodamin B.*

B. Eisenbeize.

Das Oelen des Stoffes ist ohne Vorteil.

Violet.

50 g	*Alizarin V 2 a bläulich 20 %*
600 »	Stärke-Tragant-Verdickung
250 »	Essigsäure 6° Bé (30 %)
75 »	essigsaurer Kalk 10° Bé
25 »	essigsaures (holzessigs.) Eisen 15° Bé
1000 g	

Ein Zusatz von Milchsäure wirkt günstig.

Zum Schönen eignen sich sehr gut basische violette Farbstoffe.

50 g	*Alizarin V 2 a bläulich 20 %*	
150 »	Essigsäure 6° Bé (30 %)	
597 »	Gummi-Verdickung 1:1	
75 »	essigsaurer Kalk 10° Bé	
25 »	holzessigs. Eisen 15° Bé	
3 »	*Methylviolet B extra*	gelöst zugeben.
100 »	Essigsäure 6° Bé (30 %)	
1000 g		

Als Eisenbeize kann auch rotes Blutlaugensalz verwendet werden; die damit hergestellten Druckfarben sind beständiger und folgendes Rezept eignet sich für

Blaustichige Lila. Der Druckansatz ist noch ensprechend mit Stärke-Tragant-Verdickung zu verschneiden.

25 g	*Alizarin V 2 a bläulich 20 %*	
600 »	Stärke-Tragant-Verdickung	
255 »	Wasser	
15 »	Olivenöl	
	verkochen,	
5 »	*Methylviolet B extra* in	lösen und dann
20 »	Essigsäure 6° Bé (30 %)	kalt zugeben;
40 »	essigsaurer Kalk 10° Bé	
40 »	Ferricyankali	
1000 g		

Grün.

15—100 g	*Dampfgrün G*
10— 30 »	Glyzerin
243—100 »	Wasser
690—550 »	Stärke-Tragant-Verdickung
10— 50 »	Essigsäure 6° B (30%)
2— 10	Bisulfit 38° Bé
	lösen, nicht über 35° C. erwärmen,
20—110	holzessigsaures Eisen 10° Bé
10— 50 »	Rhodaneisen 10° Bé
1000 g.	

2—4 Minuten im Mather-Platt dämpfen.

Die mit Eisenbeizen hergestellten Druckfarben lassen sich mit basischen Farbstoffen schönen.

C. Chrombeize.

Das Päparieren mit Türkischrotöl ist nicht erforderlich.

Die mit den angeführten Druckfarben bedruckte Ware ist 1—1½ Stunden ohne Druck zu dämpfen, wenn nicht besondere Angaben folgen.

Gelb.

20 g	*Beizengelb GT, R, 3R Pulver*
180 »	Wasser
650 »	Stärke-Tragant-Verdickung
50 »	Essigsäure 6° Bé (30%)
100 »	essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g	

30 g	*Beizengelb GS Pulver*
170 »	Wasser
650 »	Stärke-Tragant-Verdickung
50 »	Essigsäure 6° Bé (30%)
100 »	essigsaures Chrom grün 24° Bé
	oder 120 g essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g	

Braun.

150 g *Alizarinorange A 20 %*
50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
700 » Stärke-Tragant-Verdickung
100 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

150 g *Anthracenbraun D Teig*
700 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
100 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

Durch Zusatz von 40—50 g Ludigol erhält man mit *Anthracenbraun* farbstärkere und seifenechtere Drucke.

100 g *Dampfgrün G*
100 » Wasser
650 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » Essigsäure 6° Bé
100 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

Bordeaux.

100 g *Alizarin V 2a bläulich 20 %*
50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
760 Stärke-Tragant-Verdickung
40 » essigsaurer Kalk 10° Bé
50 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

150 g *Alizarinmarron 20 %*
50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
700 » Stärke-Tragant-Verdickung
100 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

Violet.

300 g *Galleïn W Teig*
650 » Gummi-Verdickung
50 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

200 g *Gallocyanin D* und *F Teig*
730 » Stärke-Tragant-Verdickung
70 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

Sondervorschrift.

200 g *Gallocyanin F Teig*
oder 20 g *F Pulver* werden mit
90 bezw. 270 g heissem Wasser angerührt, sodann
8 g Hydrosulfit conc. Pulver unter Umrühren zugegeben. Dann rührt man
40 » Ameisensäure 90 % und
600 » Stärke-Tragant-Verdickung zu, erhitzt 10 Minuten auf 50—60 ° C. und fügt
2 » *Rongalit C* hinzu. Nach dem Erkalten rührt man noch
60 » essigsaures Chrom 20 ° Bé zu.

1000 g

3—4 Minuten im Schnelldämpfer dämpfen, chromieren (2 g Kaliumbichromat und 1 g Soda pro Liter) oder in fliessendem Wasser entwickeln.

Blau.

200 g *Alizarinblau S* und *SR Teig*
750 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » essigsaures Chrom 20 ° Bé

1000 g

50 g *Alizarinblau S* und *SR Pulver*
150 » kaltes Wasser
750 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » essigsaures Chrom 20 ° Bé

1000 g

Grün.

200 g *Coeruleïn S Teig*
750 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » essigsaures Chrom 20 ° Bé

1000 g

50 g *Coeruleïn S Pulver*
200 » kaltes Wasser
700 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » essigsaures Chrom 20 ° Bé

1000 g

30 g *Coeruleïn SS Pulver*
300 » Wasser
20 » Bisulfit 38 ° Bé
1—2 Stunden stehen lassen
500 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » Glyzerin
100 » essigsaures Chrom 20 ° Bé

1000 g

200 g *Alizaringrün S Teig*
750 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » essigsaures Chrom 20 ° Bé

1000 g

Schwarz.

250 g *Naphtomelan SB Teig* und *SR Teig*
50 » Essigsäure 6 ° Bé (30 %)
70 » Wasser
550 » Stärke-Tragant-Verdickung
80 » essigsaures Chrom grün 24 ° Bé

1000 g

125 g *Naphtomelan SB Pulver* gelöst in
175 » kaltem Wasser
550 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » Essigsäure 6 ° Bé (30 %)
100 » essigsaures Chrom grün 24 ° Bé

1000 g

250 g *Alizarinschwarz S Teig, SR Teig, SRA Teig*
100 » kaltes Wasser
500 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » Essigsäure 6 ° Bé (30 %)
100 » essigsaures Chrom 20 ° Bé

1000 g

125 g *Alizarinschwarz S* oder *SR Pulver*
175 » kaltes Wasser
550 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » Essigsäure 6 ° Bé (30 %)
100 » essigsaures Chrom 20 ° Bé

1000 g

Ein Zusatz von Bisulfit fördert die Löslichkeit der *Alizarinschwarz-Pulvermarken.*

Auch einige Anilinfarbstoffe lassen sich mit essigsaurem Chrom fixieren. Die erhaltenen Drucke können jedoch, was Echtheit anbelangt, nicht mit Alizarinfarben verglichen werden. (Seite 17).

In manchen Fällen werden basische Farbstoffe zum Nüancieren bezw. Schönen von Chromdrucken verwendet, denn die Beizenfarbstoffe vermögen eine gewisse Menge basischen Farbstoff zu fixieren und die Echtheit solcher Nüancen ist befriedigend.

Meistens kommt hierfür *Methylenblau* (auch *Safranin* und *Rhodamin*) in Betracht.

Druckvorschrift für Kombinationsgrün:

20 g	*Beizengelb GS Pulver* in	I
180 »	Wasser	I
615 »	Stärke-Tragant-Verdickung lösen	I
5 »	*Methylenblau BG* in	II
30 »	Acetin N	II
50 »	Essigsäure 6° Bé (30%) lösen.	II
	I und II mischen, erkalten lassen und	
100 »	essigsaures Chrom 20° Bé zugeben.	
1000 g		

D. Neutrale Chrombeize.

Manche Chromfarben geben, wenn sauer gedruckt, nur schwache Drucke. Durch Ueberführen der betreffenden Farbstoffe in ihre leicht löslichen Alkalisalze und unter Verwendung von neutraler Beize erhält man wesentlich bessere Resultate. Einige Vorschriften sind nachfolgend angeführt.

Braun.

200 g	*Anthracenbraun D Teig*
40 »	Borax bei 50° C. lösen
630 »	Stärke-Tragant-Verdickung
130 »	neutrale Chrombeize 21° Bé (Seite 62)
1000 g	

Blau.

200 g *Anthracenblau WR, WB, WG, WGG, WG extra, WGG extra Teig*
30 » Borax
30 » Wasser
bei 50° C. lösen,
680 » Stärke-Tragant-Verdickung
60 » neutrale Chrombeize 21° Bé
1000 g

Violet.

200 g *Gallocyanin F Teig*
30 » Borax
680 » Stärke-Tragant-Verdickung
90 » neutrale Chrombeize 21° Bé
1000 g

E. Zinkbeize.

Blau.

200 g *Alizarinblau S Teig*
oder { 70 g *Alizarinblau S Pulver*
130 » Wasser kalt }
750 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » Zinkbisulfit 20° Bé
1000 g

F. Nickelbeize.

Blau.

200 g *Alizarinblau S Teig*
oder { 70 g *Alizarinblau S Pulver*
130 » Wasser kalt }
750 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » essigsaures Nickel 10° Bé
1000 g

(Zink- und Nickelbeizen geben mit *Alizarinblau* bedeutend grünstichigere und reinere Nüancen als mit Chrombeizen.)

Nach dem Aufdrucken wird 1—1½ Stunden gedämpft und wie gewöhnlich fertiggestellt.

Gelbbraun.

100 g *Dampfgrün G*
150 » Wasser
650 » Stärke-Tragant-Verdickung
100 » essigsaures Nickel 10° Bé
1000 g

5 Minuten gedämpft.

G. Kobaltbeize.

Orangerot.

100	g	*Dampfgrün G*
150	»	Wasser
650	»	Stärke-Tragant-Verdickung
100	»	Kobaltacetat 20 ° Bé oder Kobaltsulfat 20 ° Bé
1000	g	

5 Minuten dämpfen.

Anwendung der Beizendampffarben bei Kombinationsartikeln.

1. Im Tannindruck (Seite 16).

Das Seifen ist nicht so energisch vorzunehmen und wird auf der Breitwaschmaschine ausgeführt.

2. Im Küpen- und Schwefelfarbendruck
(Indanthren-, Indigo-, Kryogenfarben).

Hier kommen meistens solche Beizenfarben in Betracht, die durch kurzes Dämpfen fixierbar sind (Seite 283); sonst ist im Mather-Platt vor- und im grossen Dämpfer noch 1 Stunde nachzudämpfen.

3. Im Oxydationsfarbendruck.

Die Oxydationsfarbe, *Anilinschwarz, Paraminbraun* usw., ist zuerst im Mather-Platt zu entwickeln, dann wird durch den Ammoniakkasten genommen und 1 Stunde ohne Druck gedämpft. Es kann lauwarm chromiert werden, wenn jedoch *Alizarinrot* resp. *-rosa* vorhanden, ist das Chromieren wegzulassen (Seite 233, 236).

4. Im Eisfarbendruck.

Die Druckfarben sind wegen des Alkalis der Naphtolpräparation entsprechend sauer zu halten. Verwendet werden nur solche Farbstoffe, die sich durch eine Mather-Platt-Passage fixieren lassen (Seite 283).

Reserven unter Beizendampffarben.

Durch Vordrucken von Citraten, Tartraten oder den entsprechenden Säuren (auch Oxalsäure) wird die Fixation der Beizenfarben verhindert.

Die Acidität der Reserven richtet sich nach der zu reservierenden Druckfarbe resp. der darin enthaltenen Beizenmenge und ist von Fall zu Fall entsprechend abzuändern.

Zur Herstellung des Weiss-Rot-Rosa-Artikels wird auf geölte Ware folgende Reserve aufgedruckt:

Weissreserve I:

190	g	Kaolin 1:1
300	»	Natriumcitrat 30 ° Bé
300	»	Chromcitrat 28 ° Bé
20	»	Zitronensäure
190	»	Britisch-Gummi Pulver
1000	g	Verkochen und abkühlen.

Für Rosa allein ist diese Reserve zu verschneiden.

Nach dem Trocknen wird mit Rosa überpflatscht, getrocknet, 1 Stunde im Kontinuedämpfer gedämpft, gespült, gekreidet, gut geseift und fertiggestellt.

Obige Reserve eignet sich auch zum Reservieren von Eisenlila und hellen Chromdampffarben.

Buntreserven unter Alizarinrosa.

Zitronensäure, einer Tannindampffarbe zugesetzt, wirft überdrucktes oder überpflatschtes Rosa ab ohne die Fixierung der basischen Farbstoffe zu beeinträchtigen.

Auf geölte Ware wird aufgedruckt, allein oder neben Weissreserve I:

150	g	Kaolin 1:1
600	»	Britisch-Gummi 1:1
20	»	basischer Farbstoff
100	»	Essigsäure 6° Bé (30%)
30	»	Zitronensäure
		mischen, erwärmen und
100		Tannin-Essigsäure 1:1 kalt zugeben.
1000	g	

Trocknen, mit Rosa überpflatschen, trocknen, 1 Stunde ohne Druck durch den Kontinuedämpfer nehmen, waschen, seifen und fertigstellen.

Sollen gleichzeitig Beizen- und Tannindampffarben abgeworfen werden, so arbeitet man mit folgender Reserve:

200	g	Antimonoxalat
25	»	Weinsäure
775	»	Britisch-Gummi-Verdickung
1000	g	

Man dämpft 1 Stunde im Kontinuedämpfapparat, brechweinsteiniert, kreidet, spült und seift.

Halbreserven unter Beizendampffarben.

Halbreserven unter Beizendampffarben erhält man sehr schön durch Vordrucken von alkalischen Phosphaten und Wolframaten. Je nach der Tiefe der zu reservierenden Farbe kann man auch Weissreserven nach diesem Verfahren herstellen.

Phosphat-Wolframat-Reserve:

80	g	Natriumphosphat kryst.
20	»	Natriumwolframat
300	»	Wasser
600	»	Britisch-Gummi-Verdickung
1000	g	

Durch Mischen dieser Reserve mit Weissreserve I (Seite 59) wird deren Wirkung verstärkt, so dass selbst dunkle Chromdrucke abgeworfen werden.

Der Phosphatreserve können substantive Farbstoffe zugegeben werden, auf diese Art erzielt man Bunteffekte. Auch wirkt sie als Reserve unter *Anilinschwarz* und eignet sich daher zur Herstellung interessanter Kombinationsartikel.

Unter Eisenbeizenfarben ist sie nicht geeignet, da unlösliches Eisenphosphat entsteht.

Klotzfärbungen mit Beizenfarbstoffen.

Am besten eignen sich hierfür die Chromfarbstoffe und die Verfahren erlauben eine billige Herstellung echter reservier- und ätzbarer Färbungen.

Vorschrift I. Der gut ausgekochte, für helle Nüancen ausserdem gut gebleichte Stoff wird auf der Dreiwalzenklotzmaschine mit folgender Klotzbrühe geklotzt:

15—30 g	Farbstoff in Pulver, oder die entsprechende Menge in Teig
350 »	Wasser (für *S-Marken* kalt)
200—150 »	Dextrin 1:1
400 »	Wasser kalt
35—70 »	essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g	

Hierauf wird in der Heissluftkammer (Hotflue) getrocknet und im Kontinuedämpfer 1 Stunde gedämpft, geseift usw.

Die hierfür verwendbaren Farbstoffe sind:

Beizengelb GS und *R*	*Alizarinblau S*
Coeruleïn-Marken (S)	*Alizarinschwarz S, SR, SRA*
Alizaringrün S	*Naphtomelan SR, SB.*

Für *S-Marken* ist Bisulfitzusatz günstig, auch kann das essigsaure Chrom durch Chrombisulfit ersetzt werden. Sehr gute Resultate geben die *S-Marken* nach Vorschrift II.

Vorschrift II:

15—30 g	Farbstoff in Pulver
250 »	Wasser kalt
30—60 »	Bisulfit 38° Bé
255—160 »	Dextrin 1:1
400 »	Wasser kalt
50—100 »	Chrombisulfit 28° Bé
1000 g	

Vorschrift für Reinblau:

5—20 g	*Alizarinblau S Pulver*
720 »	Wasser kalt
200 »	Dextrin 1:2
22 »	Zinkacetat 10 ⁰ Bé
18 »	Nickelbisulfit 10 ⁰ Bé
20 »	Bisulfit 38 ⁰ Bé
1000 g	

Manche schwerlösliche Beizenfarbstoffe können mit Essigsäure in Lösung gebracht werden; solche saure Farbstofflösungen dürfen nicht mit den nach der Bisulfit-Vorschrift hergestellten Klotzfarben gemischt werden, sie werden daher auch weniger verwendet.

Alkalisches Chromklotzverfahren.

Besser eignen sich die mit schwachen Alkalien hergestellten Farbstofflösungen. Gut bewährt hat sich

Vorschrift III:

100 g	Farbstoff in Teig, oder die entsprechende Pulvermenge
20 »	Borax
370 »	warmes Wasser
	bei 50 ⁰ C. lösen und kalt zugeben
150 »	Dextrin 1:1
300 »	Wasser
60 »	neutrale Chrombeize 21 ⁰ Bé
1000 g	

Neutrale Chrombeize 21 ⁰ Bé.

500 g	essigsaures Chrom 20 ⁰ Bé	}
100 »	Glyzerin	}
4 »	Soda calc. }	
36 »	Wasser }	
		auf 21 ⁰ Bé einstellen.

Der Stoff wird, wie üblich, geklotzt, in der Heissluftkammer (Hotflue) getrocknet, 1 Stunde gedämpft, gewaschen, geseift und fertiggestellt.

Nach obiger Vorschrift lassen sich verwenden:

Beizengelb GS und *R*	*Anthracenbraun D*
Alizarinorange A	*Anthracenblau WR, WB,*
Alizarin-Marken	*WG, WGG.*
Gallocyanin F	

Diesen schwach alkalischen bezw. neutralen Klotzfarben kann Beta-Naphtolnatrium, evtl. auch Türkischrotöl F zugegeben werden. Durch nachheriges Aufdrucken von Reserve resp. Aetze und Diazolösung erhält man Eisfarben auf Chromfarben.

Am besten eignet sich hierfür *Gallocyanin F*, das sich sehr gut in Beta-Naphtolat löst und beim Dämpfen ein schönes lebhaftes Blau gibt.

Blau-Rot-Artikel mit Gallocyanin F.

Der gut gebleichte Stoff wird auf der Klotzmaschine präpariert mit:

Blauklotz:
200 g *Gallocyanin F Teig* gelöst in
50 » Beta-Naphtol
50 » Natronlauge 40° Bé
50 » Türkischrotöl F
350 » Wasser heiss
100 » Dextrin 1:1
50 » Glyzerin
65 » Wasser kalt
85 » neutrale Chrombeize 21° Bé
1000 g

getrocknet und bedruckt mit

Rotätze:
460 g Bassoragummi-Verdickung
75 » Zitronensäure
200 » Natriumchlorat
15 » Ferricyankalium
250 » Diazolösung
1000 g 4—5 Minuten im Mather-Platt gedämpft.

Diazolösung:
100 g *Tuscalinrotbase B* anteigen mit
200 » Wasser (heiss) lösen mit
206 » Salzsäure 20° Bé, abkühlen,
300 » Eis
44 » Natriumnitrit zusetzen, 1/4 Stunde gekühlt stehen lassen und mit
150 » Wasser auf
1000 g stellen.

Aetzreserven auf ungedämpfte Klotzfärbungen.

Zitronen-, Wein- und Oxalsäure und deren Salze sowie auch die zum Reservieren von Alizarindampffarben (Seite 59) angegebene Reserve I eignen sich zum Aetzen ungedämpfter Klotzfärbungen.

Der geklotzte, in der Heissluftkammer (Hotflue) getrocknete und ungedämpfte Stoff wird je nach der Nüance und Beschaffenheit der Beize mit einer der nachstehenden Aetzreserven bedruckt, getrocknet und 3/4—1 Stunde ohne Druck gedämpft, gespült und geseift.

Weissätzen.	a	b	c	d
Kaolin 1:1	200 g	200 g	200 g	200 g
Gummi-Verdickung 1:1	750 »	725 »	650 »	600 »
Zitronensäure	50 »	75 »	75	50 »
Zitronensaures Ammonium 30° Bé	—	—	75 »	150 »
	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g

Buntätzen mit basischen Farbstoffen siehe Seite 59.

Durch Erhöhen der Säuremengen in den angeführten Aetzen können auch dunkle Nüancen geätzt werden, aber bei längerem Dämpfen wird der Stoff angegriffen.

Die Wirkung der angeführten Aetzen wird durch einen Zusatz von Chlorat und Blutlaugensalz bedeutend erhöht und bei tieferen, schwer ätzbaren Chromklotzfärbungen ist nur mit einer solchen Aetze auszukommen.

Folgende Chloratätzen haben sich in der Praxis gut bewährt und sind jeweils dem Fond entsprechend zu verschneiden.

Dampfchloratweiss I:

120 g	Zitronensäure
60 »	Natronlauge 40° Bé
650 »	Gummi-Verdickung
155 »	chlorsaures Natron
15 »	Ferricyankalium
1000 g	

Vorschrift II:

100	g	chlorsaures Natron
735	»	Gummi-Verdickung
75	»	zitronensaures Natron 30° Bé
75	»	zitronensaures Ammon 30° Bé
15	»	Ferricyankalium
1000	g	

Der bedruckte Stoff wird 3/4—1 Stunde im Kontinuedämpfer gedämpft, gespült und geseift.

Bezüglich Dampfchloratbuntätzen verweisen wir auf die Angaben Seite 34.

Das Färben mit Beizenfarbstoffen.

1. Auf vorgedruckten Beizen.

a) Tonerdebeize.

Folgende Beize wird auf gebleichten, ungeölten Stoff aufgedruckt:

300	g	essig-schwefelsaure Tonerde 10° Bé
698	»	Mehl-Tragant-Verdickung
2	»	*Fuchsin S* (als Blende)
1000	g	

Alsdann wird bei nicht zu hoher Temperatur in warmer Luft getrocknet, in die feuchtwarme (30—40° C.) gut ventilierte Hänge 36—48 Stunden gegeben und nach folgenden Angaben fixiert (degommiert).

Um die Beize vollständig auf der Faser zu befestigen, passiert die bedruckte Ware breit bei ca. 60° C. in 3—4 Minuten vier Kufen (oder Barken), wovon die letzte Wasser und die drei ersten je

30	kg	Schlämmkreide
2	»	Natriumphosphat (kryst.)
75	»	Kuhkot
1000	Liter	Wasser

enthalten. Darauf wird die Ware gut gewaschen und auf einer Haspelkufe ½ Stunde bei 60° C. in folgendem Bade behandelt:

2	kg	Schlämmkreide
½	»	Natriumphosphat
20	»	Kuhkot
1000	Liter	Wasser

dann energisch gewaschen und feucht in das Färbebad gegeben.

Zu bemerken ist, dass Kuhkot nicht absolut erforderlich ist; in der Praxis verwendet man ihn wegen seiner vorzüglichen Wirkung noch häufig. Kreide und Phosphat resp. Arseniat oder Silicate, oder auch Mischungen genannter Substanzen, genügen in den meisten Fällen, da die Zusammensetzung des Degommierbades mit der Konzentration der zu fixierenden Beize wechselt; für schwache Drucke sind Kreide und Kleie (resp. Malz) hinlänglich; letzteres dient dazu die Verdickung abzulösen.

Das Färbebad enthält ausser dem Farbstoff etwas Sumach oder Tannin und Leim. Ersteres erhöht die Echtheit der Beize und in Verbindung mit dem Leim schützt es die weissen unbedruckten Stellen. Ist das zum Färben verwendete Wasser sehr weich, so wird etwas Kreide zugegeben. Ein Zusatz von Türkischrotöl, welches etwas freie Fettsäure enthält, wirkt günstig auf die Nüance ein.

Die Zusammensetzung des Färbebades ändert sich mit der Tiefe der Beize. Ein Farbstoffüberschuss ist tunlichst zu vermeiden. Wenn ein reines Weiss gewünscht wird und grosse unbedruckte Flächen vorhanden sind, so ist der Leimzusatz zu erhöhen.

Folgender Farbansatz ist für ein mittelstarkes Muster (Rot) auf 100 kg Ware berechnet.

5	kg	Farbstoff *(Alizarin Teig 20%)*
1/2	»	Sumach
2	»	Leim 1:1
2	»	Türkischrotöl F 50%
1	»	Kreide
1000	Liter	Wasser

Man färbt 1/2 Stunde kalt, 1/4 Stunde bei 35° C., 1/4 Stunde bei 60° C. und 1/2 Stunde bei 75° C., geht aus dem heissen Bade in heisses Wasser, spült und wäscht in kaltem Wasser energisch nach.

Avivieren. Um den Alizarinlack lebhafter zu erhalten, wird die Ware geölt, gedämpft und gründlich geseift.

Als für diesen Zweck gut geeignet haben sich folgende Avivierbäder erwiesen:

a)

10	kg	Zinnsulforicinoleat
100	»	Türkischrotöl F
10	»	oxalsaures Ammon
10	»	Ammoniak
870	»	Wasser
1000	kg	

b)

100	kg	Türkischrotöl F
5	»	Oxalsäure
2,5	»	Zinnsalz
500	»	Wasser
		Ammoniak (bis zur vollständigen Neutralisation), mit Wasser auf
1000	kg	eingestellt.

Nach dem Klotzen in einer der vorstehenden Lösungen wird 1 Stunde bei 1 1/4 Atm. gedämpft, wobei das in der Präparation enthaltene oxalsaure Ammon reinigend auf das Weiss wirkt, und 1/4—1/2 Stunde bei 60—70° C. geseift (3% Seife), evtl. unter Zusatz von 0,5% Zinnsalz. Durch ein nachträgliches Chloren wird das Weiss noch mehr verbessert.

b) Alkalische Tonerdebeize.

Verdicktes Tonerdenatron gibt den grössten Teil der Tonerde an die damit bedruckte Faser ab, und zwar beim Verhängen durch die Kohlensäure der Luft, oder durch eine Passage in Ammoniumsalzen oder Phosphorsäure (auch Superphosphat und Schwefelsäure).

Druckvorschrift:

60 g	Maisstärke
400 »	Wasser
200 »	Tragant-Verdickung 6%
25 »	Türkischrotöl F
	verkochen und kalt zugeben
315 »	Tonerdenatron 10° Bé
1000 g	

1/4 Stunde auf 70° C. erwärmen und abkühlen.

Der weisse ungeölte Stoff wird mit der Beize bedruckt, in einem gut ventilierten, kühlen Raum verhängt und durch eine 50—60 °C. warme Lösung von Ammoniumchlorid vom spez. Gew. 1,05 oder durch verdünnte Phosphorsäure (ca. 1,04 spez. Gew.) genommen.

Hierauf wird gründlich gewaschen und, wie weiter oben angegeben, ausgefärbt und aviviert.

Die alkalische Beize gibt ebenso gute Resultate wie die neutrale und hat sich für den echten Rotfärbeartikel bewährt. Sie kann jedoch nicht neben sauren Beizen und Farben *(Anilinschwarz)* gedruckt werden.

Zum Färben auf Tonerdebeize eignen sich:

Alizarin-Marken	*Anthracenbraun*
Alizarinorange	*Anthracenblau.*

Als Reserve unter Anilinschwarz zur Herstellung des echten Schwarz-Rot-Artikels ist die Tonerdenatron gut geeignet.

c) Eisenbeize.

Wird hauptsächlich zur Herstellung von echtem Violet und Lila mit *Alizarin V2a bläulich* verwendet.

Der gebleichte Stoff wird bedruckt mit

400	g	holzessigsaurem Eisen 8° Bé
600	»	Mehl-Tragant-Verdickung
1000	g	

3–4 Tage verhängt bei 50–60° C. oder bei 70° C. gedämpft im Mather-Platt. Eine zu rasche Fixierung ist im allgemeinen nicht erwünscht. Um die Oxydation gleichmäßig zu gestalten, wird der Stoff mitunter in 0,2–0,3 g Natriumchlorat pro Liter Wasser präpariert.

Das Degommieren und Färben geschieht wie bei Tonerdebeizen; das Nachölen ist nicht erforderlich, wohl aber eine Nachbehandlung mit kochender Kleie und ein Chloren.

Zum Schönen eignen sich basische Violetmarken.

Auf Eisenbeize können gefärbt werden:

Alizarin Teig 20% (sämtliche Marken)	*Alizarinblau S*
Alizarinorange	*Coeruleïn S, SS*
Anthracenbraun	*Dampfgrün G.*

Mischungen von Eisen- und Tonerdebeizen geben, besonders wenn mit Alizarin ausgefärbt, schöne dunkelbraune Töne. Die Ausführungsbedingungen sind wie für Tonerde- resp. Eisenbeize. Zu bemerken ist nur, dass beim Schönen von Färbungen auf gemischten Eisenbeizen Zinnsalz und Oxalsäure wegzulassen sind.

d) Chrombeize.

Die meisten Chromsalze eignen sich nicht für diesen Artikel; Chrombisulfit ist das einzige, welches noch ein einigermaßen reines Weiss liefert. Der Stoff wird bedruckt mit

200–300	g	Chrombisulfit 28° Bé
800–700	»	Verdickung.
1000	g	

Fertigstellen wie unter a) angegeben.

Auffärben lassen sich alle für Chromdruck geeigneten Farbstoffe (Seite 52 ff).

Kombinationsartikel.

Neben Beizen können *Anilinschwarz* (Hänge- oder Dampfschwarz), Küpen- und Schwefelfarben (Indanthren-, Indigo- und Kryogenfarben) gedruckt werden, besonders neben alkalischer Tonerdebeize. Ein kurzes Dämpfen im Mather-Platt genügt zu deren Fixierung.

Die angeführten Beizen können auch mit Tanninlösung behandelt und nachher in basischen Farbstoffen resp. in Mischungen aus basischen Farbstoffen und Beizenfarbstoffen ausgefärbt werden.

2. Auf geklotzter Beize.

Herstellung von Unifärbungen.

a) Tonerdebeize.

Kommt hauptsächlich für *Türkischrot, Rosa* und *Bordeaux* in Betracht.

Die technischen Türkischrotfärbeverfahren unterscheiden sich hauptsächlich durch die verschiedenen Ausführungen des Oelens. Anstatt wiederholt durch Oelemulsionen und Sodabäder zu ziehen und jeweils zu trocknen und zu verhängen (Altrotverfahren), klotzt man in einem Oel (Türkischrotöl) und dämpft (Neurotverfahren). Dieses Verfahren eignet sich besonders für Druckereien, wo die türkischrotgefärbte Ware meist nachträglich geätzt wird.

Nach folgenden Angaben kann vorteilhaft gearbeitet werden:

Türkischrot für Aetzartikel.

Die gut ausgekochte, ungechlorte Ware wird

geölt in einem Oelbad, enthaltend

20 kg Türkischrotöl F 50 % gelöst in
100 Ltr. Wasser (kalkfrei)

bei 60 ° C. getrocknet, evtl. nochmals geölt, 1/4 Stunde bei 1/2—1 Atm. gedämpft oder bei 50 ° C. an feuchtem Orte 2 Tage verhängt, und

gebeizt mit essigschwefelsaurer Tonerde 5—6 ° Bé oder in basischem Aluminiumsulfat 5—6 ° Bé auf der Klotzmaschine evtl. 2 mal geklotzt, feucht aufgerollt und nach 2 Stunden getrocknet, rasch gedämpft im Mather-Platt oder bei 35 ° C. 1—2 Tage verhängt und dann

fixiert 1/2 Stunde auf dem Jigger oder auf der Barke in einem 35—45 ° C. warmen Bade, das 0,6 % Kreide und 0,3 % Natriumphosphat (auf Flotte berechnet) enthält; hierauf wird gut gewaschen und ohne vorher zu trocknen

gefärbt mit der nötigen Farbstoffmenge (ca. 10 % *Alizarin 20 % Teig*), 1—2 % Sumach (oder 0,1—0,2 % Tannin), 2—4 % Türkischrotöl F und, je nach der Härte des Wassers, unter

Zusatz von essigsaurem Kalk oder Essigsäure. Man behandelt $1/2$ Stunde bei 30° C., treibt innerhalb 1 Stunde auf 70° C. und färbt bei dieser Temperatur $3/4$—1 Stunde. Dann wird gewaschen und aviviert oder

nachgeölt mit einer 0,5%igen Türkischrotöllösung, getrocknet und gedämpft 1 Stunde bei 1 Atm. oder 2 Stunden ohne Druck. (Das Avivieren kann wiederholt werden.) Sodann wird

geseift $1/2$—1 Stunde bei 75—80° C. mit 3—5 g Seife pro Liter oder 1 Stunde bei $1/2$—$3/4$ Atm. gekocht in einer Lösung, die

4 % Seife
0,4 % Soda
0,1 % Zinnsalz

enthält; darauffolgend wird gewaschen und an der Luft getrocknet.

Nach dieser Methode können alle *Alizarin-Marken* und *Alizarinorange* gefärbt werden.

b) Alkalische Tonerdebeize.

Im Klotzartikel wird diese Beize wenig verwendet, obwohl auch gute Resultate damit erzielt werden. Türkischrotöl und Beize werden zusammen aufgeklotzt, getrocknet, gedämpft, fixiert (mit Salmiak oder Phosphorsäure, siehe Seite 68) und wie üblich ausgefärbt und fertiggestellt.

Anstatt den gebeizten Stoff auszufärben, kann man den in Ammoniak gelösten Farbstoff mit einer beim Dämpfen Säure abgebenden Substanz aufklotzen, dämpfen und entwickeln.

Oder umgekehrt: die mit Oel und gelöstem Farbstoff präparierte Ware passiert, nachdem sie getrocknet, ein die Beize enthaltendes Bad, wird getrocknet und gedämpft.

c) Eisenbeize.

Wird selten für Klotzzwecke gebraucht und meistens in Mischung mit Tonerde- und Chrombeizen. Zur Herstellung dunkler Braun mit *Alizarin* allein oder in Verbindung mit Sumach und anderen Holzfarben, evtl. auch *Dampfgrün G*.

Holzessigsaures Eisen 14° Bé, aufgeklotzt und fixiert (Seite 71), gibt, wenn mit *Dampfgrün G* ausgefärbt, brauchbare Grünnüancen.

d) Chrombeizen.

Für Chromfärbeartikel eignet sich sehr gut Chrombisulfit (da leicht ätzbar). Essigsaures Chrom gibt weniger gute Resultate; besser eingeführt haben sich die alkalischen Chrombeizen.

Auch durch Aufklotzen von Bichromat resp. Chromat in Gegenwart von Reduktionsmitteln *(Rongalit C)* und nachheriges Dämpfen kann Chrom auf der Faser niedergeschlagen werden. Diese Arbeitsweise ist etwas umständlich und wird wenig ausgeführt.

Verfahren I.

Der gut gebleichte evtl. geölte Stoff wird auf der Klotzmaschine in folgendem Ansatz geklotzt:

20 kg Chrombisulfit 20° Bé
60 » Wasser
20 » Tragant-Verdickung 6 %.
100 kg

Man lässt 1—2 Stunden aufgerollt liegen, trocknet in der Heissluftkammer (Hotflue) und dämpft 1—1 1/2 Stunden im Kontinuedämpfer oder auch 3—5 Minuten im Mather-Platt und nimmt durch eine 50° C. warme 0,5 %ige Soda- oder Wasserglaslösung, oder auch durch ein 0,5—1 %iges Ammoniumcarbonatbad, wäscht und färbt.

Die mit Wasser angerührte erforderliche Farbstoffmenge wird durch ein Sieb in die schwach essigsaure Flotte gegeben, evtl. etwas Leim und Türkischrotöl F zugesetzt und 1/4 Stunde kalt behandelt. Man treibt dann das Bad innerhalb 1 Stunde zum Kochen und färbt bis es ausgezogen ist, wäscht, seift, spült und trocknet.

Durch Aufdrucken von Chrombisulfit auf eine ungedämpfte Chrombeizenklotzung erhält man bei nachherigem Fixieren und Färben schöne Ton-in-Ton-Effekte.

Verfahren II. Alkalische Chrombeize.

Der gebleichte, ungeölte Stoff wird in folgendem Bade geklotzt:

25 kg essigsaures Chrom 20° Bé
32 » Natronlauge 38° Bé
1 » Glyzerin
42 » Wasser
100 kg

Man lässt 8 Stunden aufgerollt liegen, wäscht und färbt wie oben angegeben.

Für den Chromfärbeartikel kommen alle Beizen (Alizarin)-Farbstoffe in Betracht.

3. Auf geätzter Beize.

a) Tonerde- und Eisenbeize.

Der nach den auf Seite 71 gemachten Angaben geklotzte Stoff wird vor dem Fixieren mit einer der folgenden Aetzen, die nach Bedarf entsprechend beschnitten werden können, bedruckt.

	I.	II.	III.	IV.
Kaolin 1:1	200 g	200 g	200 g	200 g
Gummi-Verdickung	599 »	549 »	599 »	399 »
Zitronensäure	150 »	150 »	200 »	—
Weinsäure	50 »	—	—	—
Zitronensaures Natron 30° Bé	—	100 »	—	400 »
Fuchsin S (als Blende)	1 »	1 »	1 »	1 »
	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g

Hierauf wird getrocknet, verhängt, degommiert und wie auf Seite 71 angegeben, ausgefärbt.

Auch die zum Abwerfen von Tonerde- und Eisenbeizendampffarben Seite 59 angeführten Reserven können hier verwendet werden.

Indigo auf Tonerdebeize

und nachheriges Ausfärben mit *Alizarin* für den Blau-Rot-Färbeartikel.

Der gut ausgekochte Stoff wird in einer Lösung von

75 kg Tonerdenatron 13° Bé
25 » Türkischrotöl F 50% } 12° Bé

geklotzt, bei 40—50° C. getrocknet, mit 1%iger Salmiaklösung 10 Minuten behandelt, gespült und mit Indigo nach dem Lauge-Rongalit- (Seite 155) oder Lauge-Glykose-Verfahren (Seite 160) bedruckt. (Siehe auch Seite 204, 205.)

b) Chrombeize.

Das Ausfärben geätzter Chrombeizen wurde früher ziemlich viel ausgeführt, man arbeitet jedoch bedeutend bequemer, indem man ungedämpfte Chromklotzfärbungen ätzt resp. überdruckt.

Die für Tonerde- und Eisenbeizen angeführten Aetzen eignen sich auch für helle und mittelstarke Chrombeizen.

Im allgemeinen sind jedoch etwas kräftigere Aetzen erforderlich und gute Resultate geben folgende Aetzen:

	I.	II.	III.
Gummi-Verdickung	699 g	849 g	824 g
Zitronensäure	150 »	50 »	25 »
Weinsäure	150 »	—	—
Kaliumbisulfat	—	100 »	150 »
Fuchsin S (als Blende)	1 »	1 »	1 »
	1000 g	1000 g	1000 g

Der Stoff wird mit der auf Seite 73 angegebenen Beize geklotzt, getrocknet, mit einer der vorstehenden Aetzen bedruckt, getrocknet, 3—4 Minuten gedämpft, gut gespült, evtl. durch ein Soda- oder Ammoniumcarbonatbad genommen, gespült und ausgefärbt wie auf Seite 73 angegeben.

Neben den angeführten Aetzen können gleichzeitig Oxydationshänge- oder Dampfschwarz sowie Metallbeizen aufgedruckt werden.

Die schwach sauren resp. neutralen Aetzen müssen durch den Kontinuedämpfer, die stark sauren durch den Mather-Platt genommen werden.

Das Aetzen der mit Beizenfarbstoffen hergestellten Färbungen.

1. Reduktionsätzen.

Alkalische Rongalitätze auf Türkischrot.

Der mit Türkischrot gefärbte Stoff (Seite 71 ff.) wird mit einer der nachstehenden Weissätzen bedruckt, 3—5 Minuten im Mather-Platt gedämpft und fertiggestellt.

Weissätzen:

a	b	
180 g	130 g	Dextrin trocken
100 »	100 »	Gummi-Verdickung 1 : 1
600 »	600 »	Natronlauge 50° Bé
100 »	150 »	*Rongalit C*
		Man erwärmt einige Minuten auf 50° C., rührt kalt und gibt nach dem Erkalten
20 »	20 »	Natriumbisulfit 38° Bé zu.
1000 g	1000 g	

Aetze *b* eignet sich besonders für blaustichige *Alizarin-Marken;* diese lassen sich schwerer ätzen als die gelbstichigen. Zur Erzielung guter Weisseffekte wird nach dem Dämpfen direkt durch ein warmes Oxalsäurebad (ca. 5 g pro Liter Wasser) genommen, gut gespült und evtl. geseift.

Buntätzen:

1. mit Indanthrenfarbstoffen:

50 g	40 g	Dextrin
50 »	40 »	dunkelgebrannte Stärke
250 »	195 »	Wasser
100 »	75 »	Schlämmkreide 1:1
100 »	75 »	Kaolin 1:1
		werden gekocht, abgekühlt auf ca. 50° C.
250 »	250 »	*Rongalit C*
150 »	175 »	Aetznatron und
50 »	150 »	Indanthrenfarbstoff Teig fein eingerührt.
1000 g	1000 g	

2. mit Indigo:

Vorschrift I.

150	g	Stärke-Britisch-Gummi-Verdickung
90	»	Wasser
110	»	*Rongalit C*
500	»	Natronlauge 45° Bé
		und in die kalte Farbe einrühren
150	»	*Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%.*
1000	g	

Der bedruckte Türkischrotstoff wird sofort im luftfreien Dämpfapparat 1—3 Minuten mit feuchtem Dampf gedämpft. 3—4 Stunden an der Luft verhängt (evtl. über Nacht), dann in fliessendem Wasser gewaschen.

Vorschrift II.

75	g	dunkelgebrannte Stärke
37,5	»	Weizenstärke mit
147,5	»	Wasser anrühren und zugeben
510	»	Natronlauge 45° Bé
		1/4 Stunde kochen, abkühlen, bei 50° C. zugeben
80	»	*Rongalit C*
		(auflösen) und kalt zufügen
150	»	*Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%.*
1000	g	

Der mit dieser Aetze bedruckte Stoff wird getrocknet (evtl. auf dem Zylinder) und gedämpft je nach Belieben 30—40 Sekunden in feuchtem oder 4—5 Minuten in trockenem, luftfreiem Dampf.

Dann nimmt man durch ein 50° C. warmes Bad, das pro Liter 20 g Bichromat und 3 ccm Salzsäure 20° Bé enthält und spült.

Wird neben Blau auch Weiss gedruckt, so geht dem Spülen, evtl. der Bichromatbehandlung eine solche mit Wasserglas (1° Bé bei 10° C.) voraus.

3. Chromgelb auf Türkischrot:

Aetzvorschrift für Gelb.

50 g Dextrin-Verdickung
97 » Wasser
45 » Glyzerin
8 » Terpentinöl
200 » Bleinitrat in Pulver
erwärmen unter Umrühren, kaltrühren,
500 » Natronlauge 50° Bé langsam zufügen, abkühlen und kurz vor dem Drucken jeweils
100 » Wasserglas 40° Bé zusetzen.
1000 g

Man dämpft 3—4 Minuten im Mather-Platt und passiert während 20 Minuten ein 90° C. heisses Bad, das pro Liter Wasser ca. 15 g Kaliumbichromat enthält.

Aetzvorschrift für Grün:

400 g alkalische Dextrin-Verdickung (Seite 9)
400 » Bleilösung (Seite 513)
50 » *Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%*
25 » *Rongalit C*
125 » Wasserglas 40° Bé.
1000 g

Die mit dieser Aetze bedruckte Ware wird 4—5 Minuten im Mather-Platt oder 1/2—1 Minute im Indigodämpfer gedämpft, dann chromiert und fertiggestellt.

Wenn neben Gelb, Grün und Blau Weiss gedruckt wurde, geht die Ware vorerst durch ein warmes Wasserglasbad zum Reinigen der Weissätzeffekte (Seite 77).

Alkalische Glykoseätze.

Indigo auf Türkischrot.

Die Ware wird auf der Klotzmaschine mit einer neutralen Traubenzuckerlösung 7—8° Bé präpariert und mit folgender Aetze bedruckt:

20 g Weizenstärke mit
240 » Wasser anteigen
90 » Britisch-Gummi-Verdickung 1:1
kochen, abkühlen
500 » Natronlauge 45° Bé
langsam einrühren in
150 » *Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%.*
1000 g

Man dämpft 1—3 Minuten mit feuchtem Dampf, verhängt und spült. Anstatt zu verhängen kann man auch chromieren.

Zur Herstellung von Aetzgelb und Grün arbeitet man ähnlich wie auf Seite 78 beschrieben.

Ein reines Weiss nach dem Glykose-Verfahren ist nur schwer zu erzielen.

Alkalische Zinnätze.

Weissätze.	I.	II.	
	120 g	85 g	Gummi-Verdickung 1:1
	80 »	85 »	Dextrin-Verdickung 60:100
	70 »	65 »	Glyzerin
	430 »	350 »	Natronlauge 45° Bé
	50 »	140 »	Aetznatron
	150 »	175 »	Wasserglas 40° Bé
			langsam unter Abkühlen
	100 »	100 »	Zinnsalz zufügen, gut rühren.
	1000 g	1000 g	

Die Temperatur soll 40° C. nicht übersteigen.

Für blaustichige Türkischrot ist die Aetze II nötig; sie wird 1—1½ Minuten im Mather-Platt gedämpft und in heissem Wasserglas abgezogen (3—5 ccm 40° Bé pro Liter bei 90° C. in der Breitwaschmaschine).

2. Oxydationsätzen.

a) Saure Chlorätze.

Der mit *Alizarin* (evtl. mit *Alizarinorange*) auf Tonerde- oder Eisenbeize nach dem auf Seite 71 ff. angegebenen Verfahren gefärbte Stoff wird mit folgender Aetze bedruckt:

Aetzweiss:		
	100 g	Zitronensäure
	100 »	Weinsäure
	800 »	Stärke-Tragant-Verdickung
	1000 g	

Nach dem Aufdruck wird bei 40° C. in Heissluft gut getrocknet und dann ½—¾ Minuten in einem Rollenkasten durch ein warmes, 3° Bé starkes Chlorkalkbad genommen, in fliessendem Wasser gut gewaschen und geseift.

Zu bemerken ist, dass stark geölte Ware für dieses Verfahren nicht geeignet ist.

Buntätze: Gelb erhält man durch Aufdrucken der mit Bleisalzen versetzten Weissätze und nachheriges Passieren durch ein der Chlorkalkkufe angeschlossenes Bichromatbad. (Vor dem Chromieren ist es vorteilhaft, die Ware in kaltem Wasser gut zu spülen).

Blau wird meistens mit Berlinerblau gelöst in Oxalsäure hergestellt.

Grün aus Gelb und Blau.

Die Ausführung des Artikels ist schwierig und unangenehm. Die erzielten Effekte, speziell das Blau, sind nicht genügend echt. Die Fondfarben sowie die Ware werden bei unsachgemäßem Arbeiten leicht angegriffen, so dass die alkalische Rongalitätze speziell für Buntätze vorzuziehen ist.

b) Chloratätze.

Dieses Verfahren kommt meistens nur für die mit Chromfarbstoffen hergestellten Uninüancen in Betracht und ist durch das rationellere Aetzverfahren auf ungedämpfte Chromklotzfärbungen (Seite 64) überholt.

Die bei jenem Verfahren angeführten Chloratätzen geben auf helleren und mittleren Nüancen auch gute Resultate. Für dunklere Färbungen empfehlen wir folgende Vorschrift:

135 g	chlorsaures Natron	*a*
365 »	Stärke-Tragant-Verdickung	*a*
45 »	Olivenöl	*a*
	lösen	
180 »	Weinsäure Pulver	*b*
45 »	Zitronensäure Pulver	*b*
120 »	Wasser	*b*
75 »	Britisch Gummi 1:1	*b*
	lösen	
	a mit *b* mischen und vor Gebrauch zugeben	
35 »	Ferricyankalium Pulver.	
1000 g		

Der mit dieser Aetze bedruckte Stoff wird getrocknet, 4—5 Minuten im Mather-Platt gedämpft und evtl. geseift.

Für Buntätzen eignen sich Lackfarben, wie solche von verschiedenen Firmen geliefert werden; ferner auch Lackfarben aus Anilinfarbstoffen. Zu bemerken ist, dass saure Chloratätzen weniger für Pigmentfarben geeignet sind als neutrale. Für letztere ist dann eine Passage im Kontinuedämpfer erforderlich.

Angaben über die Aetzbarkeit der Beizen (Alizarin)-Farbstoffe mit Chloratätze siehe Tabellen Seite 83 ff.



Tabellen.

Angaben über Vorschriften, Beizen, Bewertung der Echtheitseigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

Druckvorschrift	A:	Verwendung	von	Tonerdebeize
»	B:	»	»	Eisenbeize
»	C:	»	»	Chrombeize
»	D:	»	»	neutraler Chrombeize
»	E:	»	»	Zinkbeize
»	F:	»	»	Nickelbeize.
»	G:	»	»	Kobaltbeize.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheitskommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, daß in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig**

Bezeichnung	Druck-vorschrift	Beizen				Echt-	
		Tonerde	Eisen	Chrom	Ver-schiedene	Wäsche	Chlor
Alizarin V 1 neu 20 %	A	ge-eignet	—	—	—	5	5
» V 1 neu 20 %	B	—	ge-eignet	—	—	5	4
» V 1 neu 20 %	C	—	—	ge-eignet	—	4-5	3
» V 1 alt 20 %	A B C	ge-eignet	ge-eignet	ge-eignet	—		
» V 2a X 20 %	A B C	»	»	»	—		
» V 2a bläulich 20 % . .	A B C	»	»	»	—	Die Ech sprechen	
» V 2a gelblich 20 % . .	A B C	»	»	»	—		
» V 2 alt 20 %	A B C	»	»	»	—		
» SX 20 %	A	»	—	—	—	4-5	4
» SX 20 %	B	—	ge-eignet	—	—	4	3-4
» SX 20 %	C	—	—	ge-eignet	—	3-4	3
» GD 20 %	A B C	ge-eignet	ge-eignet	ge-eignet	—		
» GF 20 %	A B C	»	»	»	—		
» GFX 20 %	A B C	»	»	»	—	Die Ech sprechen	
» GFY 20 %	A B C	»	»	»	—		
» RA 20 %	A B C	»	»	»	—		
» RG 20 %	A B C	»	»	»	—		

…eiten	Aetzbarkeit				Anmerkungen
Licht	Alkalische Rongalitätze	Alkalische Zinnätze	Saure Chlorätze	Chloratätze	
8	1-2	2	4	1-2	
8	1-2	1	4	3	
7	1-2	1-2	4	3	
…eiten und Aetzbarkeit sind ent- …Alizarin V 1 neu 20 %.					
7	4	4	4	3	Diese sehr licht- und waschechten Farbstoffe werden im Dampffarbendruck und im Färbeartikel in grossem Maßstabe angewendet. Mit Tonerdebeize erzielt man lebhaft rote, mit Chrombeize bordeauxfarbige und mit Eisenbeize dunkelviolette Nüancen. Die Blaustichmarken sind als die echtesten zu bezeichnen. Bei Verwendung der sauren Chlorätze sind sämtliche Alizarin-Marken rein weiss ätzbar. Mit der alkalischen Rongalit- oder Zinnätze sind die gelbstichigen Alizarinrot-Marken verhältnismäßig leichter ätzbar als die blaustichigen.
6	4	4	4	3-4	
6	2	2	4	3-4	
…heiten und Aetzbarkeit sind ent- …Alizarin S X 20 %.					

Bezeichnung	Druck-vor-schrift	Beizen				Echt-	
		Tonerde	Eisen	Chrom	Ver-schiedene	Wäsche	Chlor
Alizarin G I 20 %	A	ge-eignet	—	—	—	3-4	3-4
» G I 20 %	B	—	ge-eignet	—	—	3	3
G I 20 %	C	—	—	ge-eignet	—	3-4	2-3
Alizarinorange A 20 % . . .	A	ge-eignet	—	—	—	3-4	4
» A 20 % . . .	B	—	ge-eignet	—	—	3	3-4
» A 20 % . . .	C	—	—	ge-eignet	—	4	3-4
» D 20 % . . .	C	—	—	»	—	4	4
Alizarinmarron 20 %	C	—	—		—	4	2
Anthracenbraun D Teig . .	C	—	—	»	—	3-4	2
» D Teig . . .	D	—	—	—	neutrale Chrom-beize	4	2-3
Gallocyanin D Teig	C	—	—	ge-eignet	—	3-4	2-3
» F Teig	C	—	—	»	—	4	2-3
» F	D	—	—	—	neutrale Chrom-beize	4	2-3
» F Pulver	Sonder-Vor-schrift	—	—	ge-eignet	—	4	2-3
Coeruleïn S Teig	C	—	—	»	—	4-5	3-4
» S Pulver	C	—	—	»	—	4-5	3-4
» SS »	C	—	—	»	—	4-5	3-4

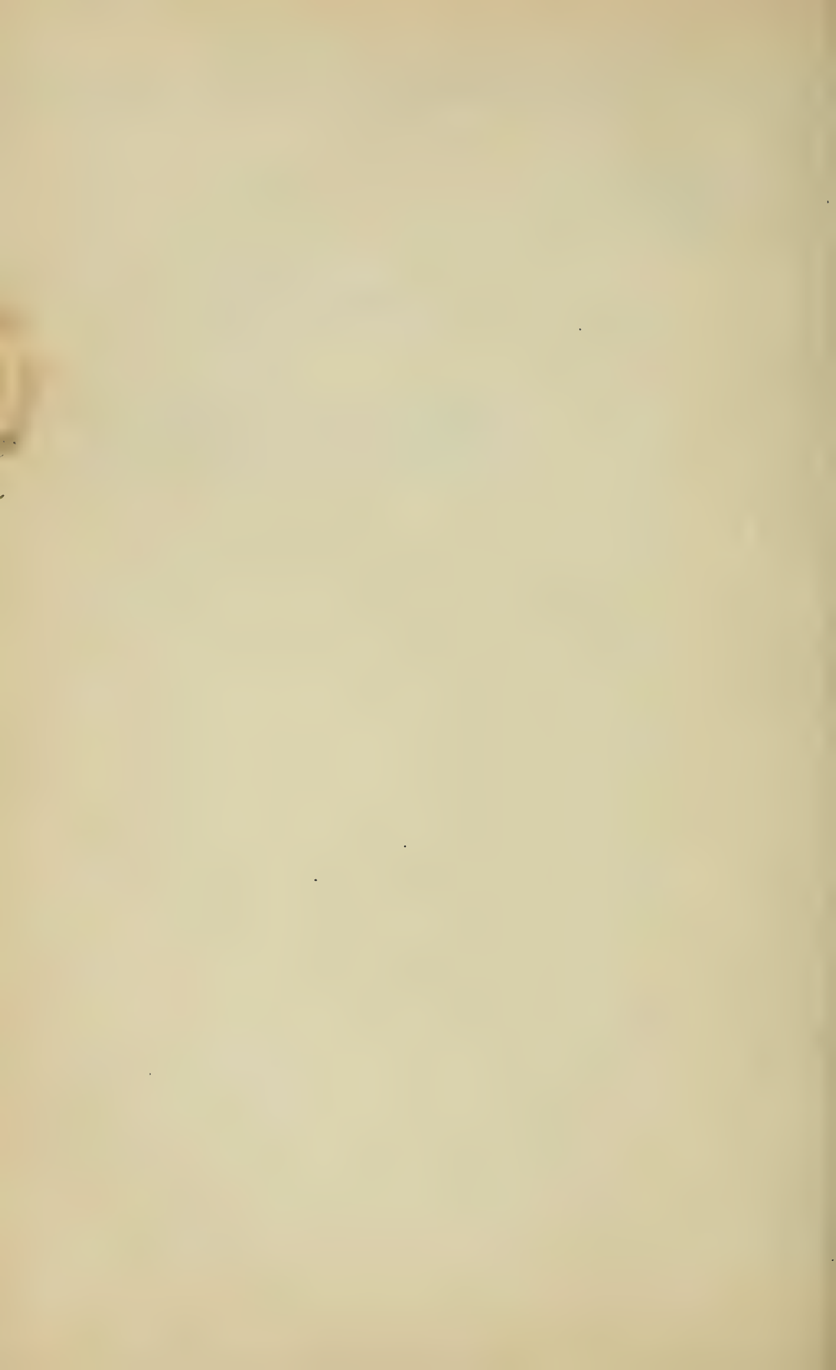
…eiten	Aetzbarkeit				Anmerkungen
Licht	Alkalische Rongalitätze	Alkalische Zinnätze	Saure Chlorätze	Chloratätze	
6	4	4	4	2	
5	2	2	4	3	Vergleiche Anmerkung Seite 85.
6	2	2-3	4	3-4	
7	1	1	1-2	1-2	
6	1	1	3-4	3	Liefert mit Tonerdebeize ein sehr lebhaftes, licht- und waschechtes Orange. Mit Chrombeize erhält man ein sattes, gelbstichiges Braun und mit Eisenbeize ein trübes Bordeaux.
7	1-2	1	2-3	2-3	
7	1-2	1	2-3	2-3	Ist in Nüance etwas rotstichiger als die Marke A.
4	1	1	2-3	4	Im Dampffarbendruck als Mischfarbe verwendet.
5	1-2	1	3	4	Liefert mit Chrombeize gedruckt ein gelbstichiges Braun. Durch Zusatz von Ludigol zur Druckfarbe erzielt man sattere und seifenechtere Drucke.
5	1	1	3	3-4	Mit neutraler Chrombeize fixiert wird der Farbstoff in Bezug auf Egalität, Farbtiefe und Waschechtheit am besten ausgenützt. Er ist mit Chlorat ätzbar.
2-3	2	1-2	3-4	5	
3-4	2	1	3-4	5	Liefern mit Chrombeize fixiert farbkräftige Marineblau-Nüancen. Sie sind rongalitbeständig und werden vielfach zur Herstellung dunkelblauer Aetzeeffekte auf Pararot usw. benützt. Für die Marke F Pulver ist die Hydrosulfitvorschrift am besten geeignet. Mit der Chloratätze sind sie rein weiss ätzbar.
4	2	1	3-4	5	
4	2	1	3-4	5	
6	1	1	2	4-5	
6	1	1	2	4-5	Sind Bisulfitverbindungen und werden im Dampffarbendruck zur Herstellung satter Gründrucke viel gebraucht. Die Pulvermarke SS wird mit Bisulfit gelöst. Mit der Chloratätze sind sie weiss ätzbar.
6	1	1	2	4-5	

Bezeichnung	Druck-vor-schrift	Beizen				Echt-	
		Tonerde	Eisen	Chrom	Ver-schiedene	Wäsche	Chlor
Beizengelb GS	C	—	—	ge-eignet	—	3-4	4
» GT	C	—	—	»	—	4	4
» R	C	—	—	»	—	3-4	4
» 3 R	C	—	—	»	—	4	4
Dampfgrün G	Sonder-Vor-schrift	—	ge-eignet	—	—	2	2
» G	C	—	—	ge-eignet	—	2-3	3
» G	G	—	—	—	Cobalt	3	4
» G	F	—	—	—	Nickel	2	3
Anthracenblau WR	D	—	—	ge-eignet	—	4	2
» WB	D	—	—	»	—	4	2
» WG	D	—	—	»	—	3-4	2
» WGG	D	—	—	»	—	3-4	2
» WRR	D	—	—	»	—	3-4	2
Alizarinblau S Teig oder Pulver	C	—	—	»	—	4	4
» S » »	E	—	—	—	Zink	4	3
» S » »	F	—	—	—	Nickel	4	2
» SR Teig, SR Pulver	C	—	—	ge-eignet	—	4	3-4

…eiten	Aetzbarkeit				Anmerkungen
Licht	Alkalische Rongalitätze	Alkalische Zinnätze	Saure Chloratätze	Chloratätze	
4	5	4	4	5	Werden wegen ihrer guten Echtheitseigenschaften im Kattundruck als Einzel- sowie in Mischfarben viel gebraucht. Mit der alkalischen Rongalit- und der Chloratätze sind die Produkte rein weiss ätzbar.
4	5	2-3	3	5	
4	5	2	3-4	5	
4	4-5	1-2	2	4-5	
5	3	1-2	1	2	Findet mit Eisenbeize fixiert zur Herstellung lebhaft grüner Drucke vielfach Anwendung. Mit Chrom- und Nickelbeize werden braune und mit Cobalt lebhaft orangerote Töne erzielt.
4	3	2	1-2	3-4	
3	5	1-2	1	1	
3	2	3	1-2	2-3	
7	1	1	2	4	Diese mit neutraler Chrombeize fixierbaren Farbstoffe liefern satte dunkelblaue Nüancen von sehr guter Waschechtheit. Gegen Chlor sind sie weniger beständig und mit der Chloratätze gut ätzbar.
7	1	1	2	4	
6	1-2	1-2	2	4	
6	1-2	1-2	2	3-4	
7	1-2	1-2	2	3-4	
5	1	1	3	4	Vorzüglicher, gut löslicher licht- und waschechter Farbstoff. Ein Erwärmen oder Kochen desselben ist zu vermeiden. Mit Chrombeize fixiert wird derselbe im Dampffarbendruck und Klotzartikel sehr viel gebraucht. Bei Verwendung von Zink- und besonders Nickelbeize erzielt man reinere, jedoch weniger echte Drucke. Mit der Chloratätze wird der Farbstoff rein weiss geätzt.
3	1	1	3-4	5	
2	1	1	3-4	5	
4	1	1	2-3	4-5	Ist bei gleichen Eigenschaften in Nüance etwas rotstichiger als die Marke S.

Bezeichnung	Druck-vorschrift	Beizen				Echt-	
		Tonerde	Eisen	Chrom	Ver-schiedene	Wäsche	Chlor
Alizaringrün S Teig	C	—	—	geeignet	—	4	2-3
Naphtomelan SR Teig . . .	C	—	—	»	—	4	3
» SB Teig od. Pulver	C	—	—	»	—	4	3
Alizarinschwarz S » » »	C	—	—	»	—	4	2-3
» SR » »	C	—	—	»	—	4	3

…heiten	Aetzbarkeit				Anmerkungen
Licht	Alkalische Rongalitätze	Alkalische Zinnätze	Saure Chlorätze	Chloratätze	
6	1	1	2-3	4	Wird im Direktdruck für sich und als Mischfarbe verwendet. Mit Chlorat weiss ätzbar.
6	1	1	2	2	Werden wegen ihrer guten Echtheitseigenschaften im Dampffarbendruck an Stelle von Blauholzschwarz sehr viel verwendet. Als Konturenschwarz neben Rongalitätze sind die Alizarinschwarz-Marken geeignet. Ein Zusatz von Bisulfit fördert die Löslichkeit der Alizarinschwarz-Pulvermarken.
6	1	1	2	2	
6	1	1	2	2-3	
6	1	1	2	2-3	



Baumwoll-Stückware.

Ergan- und Erganonfarbstoffe.

Direkter Druck.

Reserven.

Klotzfärbungen.

Aetzdruck.

Tabellen.



Ergan- und Erganonfarbstoffe.

Allgemeines

Die Ergan- und Erganonfarbstoffe lassen sich ohne Zusatz von Beizen mit und ohne Dampf echt fixieren. Sie können in Mischung unter sich, resp. mit basischen und Beizenfarbstoffen zusammen gedruckt werden. Aus diesem Grunde sind sie in Kombination mit genannten Farbstoffen für den üblichen Direktdruckartikel verwendbar. Hauptanwendung findet jedoch diese Farbstoffgruppe dort, wo ein möglichst einfaches Arbeiten erwünscht ist und wo keine besonderen Dämpfeinrichtungen vorhanden sind. Tabellen über Echtheitseigenschaften der Ergan- und Erganonfarbstoffe siehe Seite 103/104.

Direkter Druck.

Die Druckfarben enthalten:

1. **den Farbstoff** in Teig oder Pulver.
2. **Ameisensäure,** als Lösungsmittel und zum Haltbarmachen der Druckfarbe.
3. **das Verdickungsmittel.** In Betracht kommen saure Mehl-, Stärke- und Stärke-Tragant-Verdickungen. Tragant allein und Gummi ist nicht geeignet, da schon nach kurzer Zeit Gerinnung eintritt.
4. **Zusätze** zur Erhöhung der Ausgiebigkeit der Druckfarben. Hierfür kommt in erster Linie Glyzerin in Frage. Von günstigem Einfluss sind ameisensaures, essigsaures und milchsaures Ammonium. Der Zusatz von Rhodanammonium hebt die ätzende Wirkung der Druckfarben auf die Stahlrackeln auf und ist besonders günstig in Farben, welche längere Zeit gestanden haben.

   Auch ein Zusatz von Ricinusöl wirkt günstig. Die Haltbarkeit der Druckfarben kann im allgemeinen als gut bezeichnet werden.

Arbeitsweise.

Der Farbstoff wird mit heissem Wasser angerührt, mit Ameisensäure 90 % versetzt, erwärmt, mit der sauren Verdickung vermischt und weiter erwärmt, bis zur vollständigen Lösung Teigfarben verhalten sich im allgemeinen günstiger als Farben in Pulverform. Eventuelle Zusätze werden vor dem Vermischen in der Verdickung gelöst. Das Bedrucken der Ware geschieht in der üblichen Weise. Es kann vorkommen, dass Farben, welche zu stark gekocht wurden und längere Zeit gestanden haben, unter Umständen die Rackel angreifen. Durch Zusatz von geringen Mengen essigsaurem Chrom oder noch besser von Rhodanammonium wird dieser Uebelstand aufgehoben.

Das Fixieren erfolgt nach einer der folgenden Methoden:

1. Durch kurzes Dämpfen (3—4 Minuten im Schnelldämpfer). Die Farbstoffe vertragen auch ein längeres Dämpfen im Kessel oder entsprechend gebauten Kontinuedämpfer mit oder ohne Druck.
2. Durch 4—5tägiges Verhängen nach scharfem Trocknen. Diese Methode ist nur bei starker Ware anzuwenden.
3. Durch eine Behandlung im schwach alkalischen lauwarmen Bade. Man behandelt z. B. die Drucke in einem 40—50° C. warmen Bade von 150 g Glaubersalz calc. und 50 g Soda calc. im Liter 1-2 Minuten oder nimmt durch ein kaltes bis warmes 5 %iges Kalkmilchbad, spült gut und säuert evtl. ab. Durch ein Behandeln in einer schwachen kochenden Sodalösung (2 g im Liter) werden die Nüancen lebhafter. Die alkalische Entwicklung kann, wenn die Ware scharf getrocknet wurde, auch im Strang vorgenommen werden.

Druckansatz:

100—300 g	Farbstoff in Teig bezw. entsprechende Menge Pulverware (Seite 478)
370—135 »	heisses Wasser
20— 40 »	Ameisensäure 90 %
500—500 »	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
10— 25 »	Rhodanammonium
1000 g	

Bei dunklen Drucken ist der Ameisensäurezusatz zu erhöhen, es soll jedoch der Gehalt nicht über 40 g pro Kilo Druckfarbe steigen, um eine Schwächung der Faser und das Angreifen

der Stahlrackel zu verhindern. Weniger als 20 g dürfen jedoch in einer Eganondruckfarbe nicht enthalten sein, da sonst Gelatinierung der Farbe eintritt.

Werden Ergan- und Erganonfarben neben Alizarin- und basischen Farbstoffen gedruckt, so empfiehlt sich eine Dämpfdauer von einer Stunde im Kontinuedämpfer resp. im Kessel mit oder ohne Druck. Beim Drucken von Ergan- und Erganonfarben neben Oxydationsfarben, speziell Anilinschwarz, ist eine vorhergehende Passage im Ammoniakkasten geboten, namentlich bei geringeren Waren. Auf naphtolierte Ware gedruckt, kommen die Ergan- und Erganonfarben schon während des Trocknens zur Fixierung und in den meisten Fällen ist ein nachheriges Dämpfen nicht mehr erforderlich. Die Fixierung ist jedoch echter, wenn gedämpft wird.

Ergan- und Erganonfarben lassen sich mit basischen und mit Beizenfarbstoffen nüancieren.

Beispiel: **Dunkel-Marineblau.**

65	g	*Erganonblau B conc. Pulver*
30	»	Ameisensäure 90 %
112	»	heisses Wasser
600	»	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
15	»	*Gallocyanin F Pulver*
10	»	Ameisensäure 90 %
100	»	heisses Wasser
6	»	Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver
2	»	*Rongalit C*
60	»	essigsaures Chrom 20° Bé
1000	g	

Beispiel: **Rotviolet.**

75	g	*Erganonviolet R conc. Pulver*
2,5—5	»	*Rhodamin B extra*
260	»	heisses Wasser
40	»	Ameisensäure 90 %
600	»	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
20	»	essigsaures Chrom 20° Bé
1000	g.	

Die bedruckte Ware wird 1 Stunde ohne Druck gedämpft, gelüftet, gespült und geseift.

Konversions-Effekte mit Ergan- und Erganonfarbstoffen.

In Verbindung mit Indanthren- bezw. Küpenfarben.

Der gebleichte Stoff wird bedruckt z. B. mit folgendem

Vordruck:

Violet — Orange.

150 g *Erganonviolet R Teig*
20 » Ameisensäure 90 %
150 » Wasser
550 essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
30 » *Indanthrenrot BN extra Teig fein*
100 *Indanthrengoldorange G Teig fein*
1000 g

Nach dem Drucken wird getrocknet und mit folgendem alkalischen Stammansatz überdruckt, sodann getrocknet, 5 Minuten in luftfreiem Schnelldämpfer gedämpft, gespült und gut geseift.

Ueberdruck:

150 g Pottasche
180 » Wasser
500 » Britisch-Gummi 3 : 1
50 » Glyzerin
40—60 » *Rongalit C*
60 » Wasser
1000 g

In Verbindung mit Anilinschwarz, Paramin conc. Stücke und Ortamin D.

Vordruck:

Violet — Schwarz.

80 g Anilinsalz O
80 » Wasser
600 » Stärke-Tragant-Verdickung
45 » Ferrocyankalium
40 » chlorsaures Natron
5 » Anilinöl O
150 » *Erganonviolet R Teig*
1000 g

Grau — Rotbraun.

15	g	*Paramin conc. Stücke*
123,5	»	Wasser
1,5	»	*Rongalit C*
20	»	chlorsaures Natron
50	»	Wasser
25	»	Salmiak
50	»	Wasser
15	»	vanadinsaures Ammoniak
100	»	*Erganongrau B Teig*
600	»	Stärke-Tragant-Verdickung
1000	g	

Grün — Gelbbraun.

30	g	*Ortamin D*
30	»	Acetin N
156,5	»	Wasser
7,5	»	Salzsäure 20° Bé
600	»	Stärke-Tragant-Verdickung
20	»	Ameisensäure 90 %
15	»	chlorsaures Natron
1	»	Eisenvitriol
80	»	*Ergangelb R Teig*
60	»	*Erganonblau 3 G Teig*
1000	g	

Ueberdruck:

250	g	Natriumacetat
100	»	Wasser
650	»	Gummi arabicum 1 : 1
1000	g	

Nach dem Ueberdruck wird getrocknet, 3 Minuten im Mather-Platt gedämpft, gründlich gespült und geseift.

Ergan- und Erganon-Buntreserven.

A. Unter Indanthren- und Kryogenfarben.

Der gebleichte Baumwollstoff wird mit nachstehender Buntreserve bedruckt, getrocknet, 5 Minuten im Schnelldämpfer gedämpft und überklotzt.

a) Mit *Indanthrenblau RS* nach dem Kontinueverfahren, siehe Seite 138 bezw. 142.

b) Mit *Kryogenklotzfarbe* siehe Seite 218 ff.

I. Reserveansatz unter Indanthrenblau RS.

150 g Ergan- bezw. Erganonfarbstoff in Teig
50 » Ameisensäure 90 %
800 » Reservepapp II (Seite 138)
1000 g

Diese Reserve kann auch unter Schwefelfarben verwendet werden, wobei jedoch das Manganchlorür im Reservepapp wegzulassen ist. Näheres über die Arbeitsbedingungen sind auch auf Seite 138 ff. betreffend Herstellung reservierter Indanthrenblaufärbungen zu finden.

II. Reserveansatz unter Kryogenklotzfärbungen.

150 g Ergan- bezw. Erganonfarbstoff in Teig
210 » Wasser
40 » Ameisensäure 90 %
600 » essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
1000 g

Diesem Ansatz ist kein Reservemittel zugegeben. Der Farbstoff wirkt selbst reservierend, sofern hellere Kryogenklotzungen verwendet werden. Bei dunkleren Färbungen ist ein Zinkchloridzusatz nötig, wenn reine Bunteffekte erwünscht sind. Diese Buntreserven lassen sich auch auf naphtolierte Ware neben Diazofarben drucken. Weiter ist zu bemerken, dass die mit Erganon-Buntreserven bedruckte Ware nur ein schwaches Säuern verträgt.

B. Unter Oxydationsfarben.

Der gebleichte Stoff wird mit der auf Seite 245 angegebenen Anilinsalzklotzlösung präpariert, bei mäßiger Temperatur getrocknet und möglichst bald mit einer der nachstehenden Buntreserven bedruckt.

Buntreserven:

50—150	g	Ergan- und Erganonfarbstoff Teig
50— 50	»	Wasser
650—600	»	Britisch-Gummi-Verdickung
125—125	»	essigsaures Natron
125— 75	»	Wasser
1000	g	

Darauffolgend wird 2 Minuten im Mather-Platt gedämpft, chromiert, gespült und geseift. Die erhaltenen Effekte sind nicht besonders lebhaft, aber sehr echt. Vorzüglich eignet sich *Erganongrau BB* zur Herstellung von echten reinen Silbergraueffekten auf Anilinschwarzgrund. Auch hier ist ein Zusatz von Rhodanammonium bezw. Rhodankalium vorteilhaft.

Die Buntreserven können mit basischen und Beizenfarbstoffen in der beim Direktdruck angegebenen Art nüanciert werden.

Klotzfärbungen mit Ergan- und Erganonfarbstoffen.

Für die Herstellung der Klotzlösungen gilt im allgemeinen der für die Zubereitung der Druckfarben angeführte Klotzansatz:

150—100	g	Ergan- bezw. Erganonfarbstoff in Teig
20— 40	»	Ameisensäure 90 %
680—710	»	Wasser
150—150	»	essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
1000	g	

Der gebleichte Stoff wird in obiger Lösung geklotzt, getrocknet und nach einer der beim Direktdruck angegebenen Entwicklungsmethoden fixiert. (Seite 94.)

Gangbare Nüancen sind durch Mischungen erhältlich:

für *Violet* . . . *Eganonviolet R* + *Rhodamin B extra*
» *Braun* . . . *Ergangelb R* + *Erganonviolet R*
» *Grün* . . . *Ergangelb G* + *Erganonblau 3 G*
» *Dunkelblau* . *Erganonblau B* + *Gallocyanin F*
» *Grau* . . . *Erganongrau B* und *BB.*

Modetöne von Rotbraun bis Dunkeloliv sind zu erhalten durch Mischung von *Erganonblau 3 G*, *Ergangelb R* und *Dampfgrün G* unter Mitverwendung von Kobalt- resp. Eisenbeize nach untenstehenden Ansätzen.

Klotzfarbe A:

60	g	*Erganonblau 3 G Teig*
30	»	*Ergangelb R Teig*
50	»	Essigsäure 6° Bé (30 %)
760	»	Wasser
100	»	Mehlverdickung
1000	g	

Klotzfarbe B:

75 g	*Dampfgrün G*
75 »	Wasser
100 »	Mehlverdickung
50 »	Essigsäure 6° Bé (30 %)
65 »	Kobaltacetat 20° Bé oder Kobaltsulfat 20° Bé
635 »	Wasser
1000 g	

Klotzfarbe C:

75 g	*Dampfgrün G*
75 »	Wasser
100 »	Mehlverdickung
50 »	Essigsäure 6° Bé (30 %)
150 »	essigsaures Eisen 10° Bé
550 »	Wasser
1000 g	

Die auf diese Art hergestellten Klotzungen eignen sich besonders zur Herstellung von Batikeffekten, indem die erwähnten Farbmischungen *A* mit *C*, oder *A* mit *B* und *C* auf den gewachsten Stoff aufgetragen, durch eine Behandlung mit Kalkmilch kalt fixiert, nochmals gewachst und in der Indigoküpe ausgefärbt werden. Auf diese Art erhält man unter Verwendung von *Dampfgrün* auf Kobaltbeize mit *Ergangelb* gemischt, ein dem javanischen Sogabraun entsprechendes Rotbraun neben Blau und Schwarz eine Farbenstellung, wie sie z. B. in Java besonders gewünscht wird.

Aetzen des mit Ergan- und Erganonfarben geklotzten Stoffes.

1. Chloratätze. Der gebleichte Stoff wird mit einer der angegebenen Ergan- bezw. Erganonfarben geklotzt und bei möglichst niederer Temperatur kurz getrocknet. Hierauf wird bedruckt mit folgender Aetzfarbe:

150 g	chlorsaures Natron
500 »	Gummi arabicum 1:1
120 »	Zitronensäure
50 »	Natronlauge 38° Bé
165 »	Gummi-Verdickung
15 »	Ferrocyankali
1000 g	

Handelt es sich um *Ergangelb* oder um ein aus *Ergangelb R* und *Erganonblau 3G* hergestelltes Grün, oder um ein Braun aus *Erganonviolet R* und *Ergangelb R*, so empfiehlt es sich, die angeführte Aetze auf 1/2 zu verschneiden. Bei hellen Klotzfarben kann noch stärker verschnitten werden. Der bedruckte Stoff wird 5 Minuten im Schnelldämpfer gedämpft, 1 Minute durch kochende Wasserglaslösung, 10 g pro Liter, genommen, gespült und geseift.

Buntätzen erhält man in üblicher Weise mittelst oxydationsbeständigen Lacken oder Pigmentfarben unter Zusatz von Albumin (siehe Seite 202 und 206).

2. Rongalitätze. (*Ergangelb G* und *R* lassen sich am leichtesten ätzen.)

Aetz-Ansatz.

200 g	zitronensaures Natron 30° Bé
650 »	Britisch-Gummi 1:1
100—50 »	*Rongalit C*
100 »	Wasser
1000 g	

Der geklotzte und bedruckte Stoff wird 5 Minuten im Schnelldämpfer gedämpft, durch eine kochende Wasserglaslösung, 5-10 g pro Liter, genommen und fertig gestellt.

Buntätzen erhält man unter Zusatz von reduktionsbeständigen Lacken und Albumin (siehe Seite 307) zu obigem Ansatz.

Tabellen.

Angaben über Druckvorschrift, Löslichkeit, Bewertung der Echtheitseigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Bezeichnung	Druckvorschrift	Löslichkeit	Echtheiten			Aetzbarkeit		Anmerkungen
			Wäsche	Chlor	Licht	Rongalitätze	Chloratätze	
Ergangelb G .	Seite 94	3	3-4	4	3	5	5	Die Ergan- bezw. Erganonfarben bedürfen zu ihrer Fixierung keinerlei Beizmittel. Zum Lösen derselben wird zweckmäßig Ameisensäure verwendet. Die Fixierung kann entweder durch kurze Passage im Schnelldämpfer, oder durch längeres Dämpfen im Kessel geschehen. Wo keine Dämpfeinrichtung vorhanden, kann die bedruckte Ware durch eine kurze Behandlung in einem Soda-Glaubersalz oder Kalkmilch enthaltenden Bade echt fixiert werden. Für Klotzzwecke sind dieselben gut geeignet. Mit der Chlorat- und Rongalitätze sind sie gut weiss ätzbar. Im Reserveartikel unter Indanthren- und Kryogenfarben, sowie unter Oxydationsfarben können die Produkte ebenfalls verwendet werden.
R .		3	4	4	4	5	5	
Erganonviolet R		2	4	4	5	4	4	
Erganonblau B		2	4	3-4	5	4	5	
3 G		2	3-4	2	4	3-4	4-5	
Erganongrau B		3	4	3-4	5	4-5	5	
BB		3	4	3	5	4-5	5	

Baumwoll-Stückware.

Küpenfarbstoffe.

1. Indanthrenfarbstoffe.

Direkter Druck.

Reserven unter Druckfarben.

Klotzfärbungen.

Färben.

Reserven unter Färbungen.

Aetzdruck.

Tabellen.



Küpenfarbstoffe.

1. Indanthrenfarbstoffe.

Allgemeines.

Diese Farbstoffklasse hat, dank ihrer vorzüglichen Echtheitseigenschaften und einfachen Anwendungsmethoden, im Zeugdruck und in der Färberei allgemein eine gute Aufnahme gefunden. Sie wird hauptsächlich zur Herstellung von hervorragend wasch- und lichtechten sowie auch chlorechten Haushaltungs-, Bekleidungs- und Dekorationsstoffen verwendet.

Da sich Indanthrenfarben nur bei Gegenwart von Alkali in reduzierter Form fixieren und mehrere Möglichkeiten vorhanden sind, diesen Zustand zu erreichen, so wurden nach und nach mehrere Druck- resp. Fixierungsverfahren ausgearbeitet; diese lassen sich in zwei Gruppen zusammenfassen:

A. Entwicklungsverfahren,
B. Dämpfverfahren.

Beide Verfahren geben vorzügliche Resultate und haben sich gut eingeführt.

Tabellarische Zusammenstellung der Anwendungsverfahren und Echtheitseigenschaften der Indanthrenfarbstoffe siehe Seite 148 ff.

Direkter Druck.

A. Entwicklungsverfahren.

Der in der Verdickung fein verteilte Farbstoff wird mit Eisenvitriol, Zinnsalz und etwas Wein- oder Milchsäure aufgedruckt, getrocknet und zwecks Reduktion und Fixierung des Farbstoffs durch heisse, ziemlich starke Natronlauge genommen.

Dieses Entwicklungsverfahren ist das älteste und hat sich für Maschinen-, Hand- und besonders Spritzdruck für mitteltiefe sowie helle Nüancen, auch in Kombination mit Klotz- und Reserve-Artikeln, als gut brauchbar erwiesen.

Die Druckfarben enthalten:

1. **Farbstoff.** Es kommen vorwiegend nur die Teig fein-Marken in Betracht, da eine äusserst feine Verteilung des Farbstoffs in der Druckfarbe Grundbedingung für den guten Ausfall des Druckes ist.

2. **Verdickung.** Für dunkle Nüancen ist eine gut verkochte Stärke-Britisch-Gummi-Verdickung zu nehmen. Für mittlere Nüancen verwendet man am besten ein Gemisch von 3 Teilen Britisch-Gummi-Verdickung und 1 Teil Senegalgummi-Verdickung, für helle Drucke ist Gummi-Verdickung allein am besten.

3. **Reduktionsmittel:**

a) Eisenvitriol, welches zuvor in Wasser gelöst und von dem evtl. vorhandenen Niederschlag abdekantiert wird;

b) Zinnsalz, welches in möglichst wenig Wasser klar löslich sein soll.

4. **Zusätze** zur Erhöhung der Haltbarkeit der Drucke vor dem Entwickeln. Hierfür eignen sich am besten organische Oxysäuren, so die Milch- und Weinsäure. Letztere darf jedoch nur in geringen Mengen zugegeben werden, da sie bei scharfem Trocknen und längerem Lagern die Ware angreift. Milchsäure ist ungefährlich und deren günstige Wirkung wird durch Zugabe von etwas Glykose verstärkt.

Arbeitsweise.

Man setzt der Reihe nach zu der Verdickung die organische Säure, Glykose, Zinnsalz in wenig Wasser gelöst und zum Schluss die Eisenvitriollösung, rührt durch, gibt vorsichtig in den Farbstoffteig und siebt durch Baumwollstoff.

Zwecks besserer Verteilung des Farbstoffs ist es ratsam, denselben zuvor mit einem Teil der Verdickung zu verrühren, resp. den Gummi im Farbstoffteig aufquellen zu lassen.

Vorschrift (118 I)

1	2	3	4	5	6	
785	760	690	620	475	335 g	Verdickung
90	90	135	180	270	360 »	Eisenvitriol 1:2
30	30	20	20	20	20 »	Glykose 1:1
10	10	15	15	15	15 »	Zinnsalz 1:2
50	50	50	50	50	50 »	Milchsäure 50%
10	10	15	15	20	20 »	Weinsäure 1:1
25	50	75	100	150	200 »	Indanthrenfarbstoff Teig fein.
1000	1000	1000	1000	1000	1000 g	

Die so hergestellten Farben sind ohne weiteres druckbar (man setzt evtl. noch etwas Terpentin zu). Man druckt und trocknet wie üblich. Die bedruckte, trockene Ware kann an einem kühlen, nicht feuchten Orte einige Zeit ohne Schaden liegen bleiben.

Zum Fixieren des Farbstoffes geht die Ware in breitem Zustande ½—¾ Minute durch 75—80° C. warme, 18—20° Bé starke Natronlauge, läuft dann, ohne abgequetscht zu werden, in kalte Natronlauge 18—20° Bé ein, wird nun abgequetscht, gewaschen und in 3° Bé starker Schwefelsäure abgesäuert. Zur vollständigen Entfernung des auf dem Stoff niedergeschlagenen Eisenoxydes ist ein Zusatz von etwas Oxalsäure empfehlenswert; auch tut man gut, besonders bei dunklen Drucken, die mit Säure getränkte Ware noch ½—1 Stunde lang unter Zugabe von etwas Oxalsäure liegen zu lassen, darauf wird gespült, kochend geseift und wie üblich fertiggestellt.

Um während der Entwicklung im Laugebad ein Ausbluten der Drucke zu verhüten, soll die bedruckte Ware gut getrocknet und das Laugebad genügend konzentriert und heiss sein. Aus demselben Grunde wird die aus dem ersten Laugebad kommende Ware nicht abgequetscht, sondern in kalter ca. 20°iger Lauge nachfixiert.

Wenn eine grössere Anzahl Stücke durch dasselbe Laugebad genommen wird, so bildet der von der Ware abgelöste Farbstoff eine schwache Küpe, in welcher die unbedruckten weissen Stellen anfärben. Diesem Uebelstand wird abgeholfen durch Zusatz eines Oxydationsmittels zum Laugebad, und zwar gibt man pro 100 Liter Entwicklungsflotte je nach der Stärke der Muster 1 bis 10 Liter folgender ca. 15%iger

Braunsteinpaste:

750 g Manganchlorür werden in
1750 » Wasser gelöst und unter Rühren
500 » Natronlauge 30° Bé und
2 Ltr. Chlorkalklösung 8° Bé zugegeben.

Man kann auch 15—20 g des natürlich vorkommenden Braunsteins in Form eines feinen Pulvers anwenden.

Besonders ist darauf zu achten, dass die aus dem Entwicklungsbad kommende Ware vor dem Ablegen vollständig entlaugt wird, andernfalls tritt unter dem Einfluss der Luft eine teilweise

Zerstörung des Farbstoffs durch die zurückbleibende Lauge ein, und es resultieren dadurch fleckige, trübe Drucke.

Sämtliche Indanthrenfarbstoffe können nach dem Lauge-Entwicklungsverfahren fixiert werden.

Gut geeignet sind (»fein« Marken):

*Indanthrengelb G** und *R*	*Indanthrendunkelblau BO**
» *goldorange G*, RRT*	» *blau RS*, GCD** und *3G*
» *rot R* und *BN extra**	» *grau B*, 3B**
» *bordeaux B extra**	» *braun B*
» *rosa B**	» *grün B* und
» *rotviolet RRN**	*Anthraflavon G, GC* und *RR.*
» *violet RR extra*, BN extra*	

Die mit * bezeichneten Marken sind die am meisten gebrauchten.

B. Dämpfverfahren.

Die Druckfarben enthalten:

1. Farbstoff als Teig fein oder Pulver. Die Teig fein-Marken sind entschieden vorzuziehen, denn die damit hergestellten Drucke sind egaler und ausgiebiger. Ueber die Farbstärkeverhältnisse der verschiedenen Teigmarken unter sich und den Pulvermarken geben die Tabellen Seite 478, 479 Aufschluss.

2. Verdickung. Alle mit Alkali mischbaren Verdickungen sind geeignet. Allgemein verwendet man für helle Nüancen Gummi-Verdickung, für mittlere Nüancen Britisch-Gummi-Gummi-Verdickung oder besser Britisch-Gummi-Stärke-Verdickung und für dunkle Drucke, speziell Dunkelblau und Schwarz, Stärke-Tragant-Verdickung.

3. Alkali. Früher druckte man meistens ätzalkalische Farben, hat jedoch dieselben nur für dunkle Drucke beibehalten, speziell wenn mit Pulvermarken gearbeitet und mit Hydrosulfit vorreduziert wird. Jetzt verwendet man meistens Pottasche. Solche Farben gestatten ein bequemeres Arbeiten und haben auch den Vorteil die Mitläufer weniger anzugreifen. — Soda ist für manche Farbstoffe auch brauchbar, liefert aber durchschnittlich weniger ausgiebige Drucke.

4. Reduktionsmittel. *Rongalit C* ist das bequemste und rationellste. Die damit hergestellten Farben sind gut haltbar und lassen sich ohne Schwierigkeit drucken. — Hydrosulfit conc. B.A.S.F. kommt nur für Vorreduktion zum Lösen der Farbstoffe (besonders der Pulvermarken) in Betracht. Glykose ist weniger

geeignet und wird in einzelnen Fällen als Zusatz zur Rongalitfarbe verwendet — mitunter auch zum Vorpräparieren. Zinnoxydul gibt gute Resultate, umständlich ist dessen Darstellung und die Zubereitung der Druckfarben.

5. Zusätze, welche die Löslichkeit und Fixierbarkeit des Farbstoffs erhöhen. Hierzu gehören Glyzerin, Glykose, Phenolate und Naphtolate. Solvenol begünstigt ebenfalls das Lösen einiger Leukofarbstoffe in alkalischen Farben und erhöht deren Ausgiebigkeit, indem es die absorbierende Wirkung der Verdickung erheblich vermindert. Die durch einen Zusatz von Solvenol günstig beeinflussten Indanthrenfarbstoffe sind:

Indanthrenblau RS, GCD, BCD
blaugrün B
» scharlach GS
Indanthrenbraun B
» grau B.

Stärker aber trüber werden:

Indanthrendunkelbau BO
» violet B extra,
» » RR extra
Indanthrengoldorange RRT
» grau 3B
» druckschwarz BG.

In der Praxis haben sich zwei Arbeitsweisen gut bewährt. Entweder wird der Farbstoff als Teig mit verdicktem Alkali und Reduktionsmittel ohne vorherige Reduktion aufgedruckt, oder Farbstoff, Reduktionsmittel und Alkali werden verdickt, durch entsprechendes Erwärmen auf dem Wasserbade reduziert und aufgedruckt.

Das erste Verfahren ist das bequemere, kann jedoch nur für Teigmarken verwendet werden. Für Pulvermarken kommt das zweite Verfahren in Betracht; dasselbe ist etwas umständlicher, da der Farbstoff mit Hydrosulfit-Pulver und Lauge vorreduziert wird, liefert aber bei vorsichtiger Arbeitsweise auch sehr gute Resultate.

Die Druckfarben sind gut haltbar und es empfiehlt sich dieselben vor Gebrauch einige Stunden (über Nacht) stehen zu lassen. Das Drucken bietet keine Schwierigkeit. Bei stark alkalischen Farben ist nur darauf zu achten, dass die Mitläufer nicht zu lange mit dem Alkali ungewaschen liegen bleiben. Auch soll die bedruckte Ware nicht zu lange im Trockenstuhl verweilen, damit das Rongalit nicht vorzeitig zerstört wird.

Die bedruckte Ware ist an einem trockenen, kühlen Orte in Läufer eingeschlagen abzulagern und soll möglichst bald gedämpft werden.

Man dämpft 4—5 Minuten im luftfreien Mather-Platt mit gesättigtem Dampf bei 100—102° C. Der Feuchtigkeitsgrad des

Dampfes spielt bei der Reduktion und Fixierung des Farbstoffes die Hauptrolle; je mehr Dampf (luftfrei) in den Dämpfer kommt, um so rascher und besser ist die Fixierung. Kann der Mather-Platt nicht ganz luftfrei erhalten werden, so ist der Zusatz an Reduktionsmittel zu erhöhen.

Nach dem Dämpfen nimmt man die Ware durch eine Breitwaschmaschine, evtl. Chromier- (bei *Indanthrenblau* darf nicht chromiert werden) oder Säurebad (letzteres besonders bei ätzalkalischen Farben) oder spült nur in fliessendem Wasser und seift kochend. Die gedämpfte Ware soll vor dem Waschen nicht zu lange liegen, und allgemein kann man eine rasche Aufeinanderfolge der einzelnen Operationen beim Arbeiten mit Indanthrenfarben zur Regel machen.

Je nach dem angewandten Alkali oder Reduktionsmittel unterscheiden wir

1. Lauge-Rongalit-Dämpfverfahren
2. Lauge-Zinnoxydul-Dämpfverfahren
3. Lauge-Glykose-Dämpfverfahren
4. Pottasche-Rongalit-Dämpfverfahren

und geben jedesmal eine Vorschrift für Teigware und für Pulverware, letztere mit Vorreduktion.

Der Uebersichtlichkeit halber haben wir in der tabellarischen Zusammenstellung die Anwendbarkeit jedes einzelnen Farbstoffs für angeführte Verfahren aufgenommen, die zahlenmässige Beurteilung ist aber nicht als absolut aufzufassen.

1. Lauge-Rongalit-Dämpfverfahren (118 II).

Vorschrift *a* (für Teigware):

50	100	200 g	Farbstoff in Teig fein
50	50	50 »	Glyzerin
45	60	80 »	*Rongalit C*
600	670	670 »	alkalische Stärke-Britisch-Gummi-Verdickung
255	120	— »	Britisch-Gummi-Verdickung
1000	1000	1000 g	

Alkalische Stärke-Britisch-Gummi-Verdickung:

30 g	Weizen- oder Kartoffelstärke	¼ Stunde auf 70° C. erhitzen und kalt rühren.
150 »	Britisch-Gummi	
470 »	Wasser	
350 »	Natronlauge 40° Bé	
1000 g		

Man dämpft 4–5 Minuten im luftfreien Mather-Platt, spült energisch, säuert evtl. ab und stellt wie üblich fertig.

Folgende Farbstoffe (Teig fein-Marken) sind für dieses Verfahren geeignet:

Indanthrengelb G und *R*
» *goldorange G, RRT*, 3R*
» *rot R* und *BN extra*
» *bordeaux B extra*
» *violet RR extra*, B extra*, BN extra**
» *dunkelbau BO**
*Indanthrenblau RS** und *3G*
» *blaugrün B**
» *braun B** und *3R*
» *grau B** und *3B**
Anthraflavon G, GC und *RR*
*Indanthrendruckschwarz BG**.

Die mit * bezeichneten Marken geben mit einem Solvenolzusatz ausgiebigere Drucke.

Nach obiger Vorschrift kann *Indanthrengrün B* nicht gedruckt werden. Auch *Indanthrenblau GCD* und *BCD* sind für die Lauge-Rongalit-Vorschrift weniger geeignet.

Vorschrift *b* (für Pulvermarken):

10	15 g	Indanthrenfarbstoff in Pulver
50	50 »	Glyzerin
125	125	Wasser
30	45 »	Natronlauge 45° Bé
570	465 »	Gummi-Dextrin-Verdickung
15	25	Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver ca. 10 Minuten auf 60° C. erwärmen und bei ca. 50° C.
50	75 »	*Rongalit C*
150	200 »	Natronlauge 45° Bé zugeben.
1000	1000 g	

Das Drucken, Dämpfen und Fertigstellen dieser Farben geschieht wie üblich, vorteilhaft ist es jedoch, den fertigen Ansatz vor dem Drucken über Nacht stehen zu lassen.

Sämtliche Indanthren-Pulvermarken mit Ausnahme von *Indanthrengrün B* und *Indanthrenblau GCD* und *BCD* sind nach obiger Vorschrift druckbar.

Indanthrengelb G und *R* brauchen nur die Hälfte der in der Vorschrift angegebenen Menge Hydrosulfit. Ferner ist es vorteilhaft für *Indanthrenrot R* sowie *Indanthrenbordeaux* und *Indanthrenolive*, die Laugemenge auf 250–300 g zu erhöhen.

2. Lauge-Zinnoxydul-Dämpfverfahren. (118 II)

Dieses Verfahren hat an Bedeutung verloren, seitdem die Rongalit-Verfahren eingeführt sind; doch besitzt es noch einige Vorteile, denn die damit hergestellten Drucke sind satt und scharf und es kann keine Ueberreduktion der Farbstoffe eintreten.

Es ist in seiner Ausführungsweise mit dem vorhergehenden identisch, nur wird an Stelle von Rongalit Zinnoxydul als Reduktionsmittel verwendet.

Darstellung der Zinnoxydulpaste.

500 g Zinnsalz in
2 Ltr. Wasser und
50 ccm. Salzsäure 20° Bé lösen.
Zu dieser Lösung rührt man kalt
200 g calc. Soda, gelöst in
2 Ltr. Wasser,
lässt absetzen, wäscht den Niederschlag durch Dekantieren und filtriert. Die Paste wird auf 50% eingestellt.

Vorschrift *a* (für Teigware):

20	50	100	200 g	Indanthrenfarbstoff in Teig fein
30	30	50	50 »	Glyzerin
25	30	40	80 »	Zinnoxydulpaste 50%ig
450	500	600	670 »	Verdickung T (Seite 251)
300	300	210	— »	Gummi-Dextrin-Verdickung
175	90	—	— »	Wasser.
1000	1000	1000	1000 g	

Die Zinnoxydulpaste wird mit Glyzerin und Farbstoff angerührt und dann mit Verdickung vermischt.

Die Druckfarben sind einige Stunden vor Gebrauch fertig zu stellen und sind längere Zeit haltbar. Für helle und mittlere Nüancen ist ein Zusatz von 3 Teilen Beta-Naphtol in 7 Teilen Alkohol vorteilhaft, dadurch erhält man etwas sattere Drucke. Dasselbe bewirkt bei einigen Farbstoffen (siehe Seite 111) Solvenol.

Das Dämpfen und Fertigstellen geschieht wie beim Lauge-Rongalit-Verfahren (Seite 111). Für helle Nüancen genügt ein kürzeres Dämpfen; auch ist bei ungünstigen Dampfverhältnissen die Zinnoxydulmenge zu erhöhen.

Die auf Seite 111 angeführten Indanthrenfarbstoffe sind für diese Vorschrift geeignet, auch *Indanthrengrün B Teig fein.*

Vorschrift *b* (für Pulvermarken):

10	g	Indanthrenfarbstoff in Pulver
50	»	Glyzerin
130	»	Wasser
50	»	Natronlauge 45° Bé
400	»	Gummi-Verdickung
20	»	Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver, 10 Minuten auf 60° C. erwärmen, kalt rühren und langsam nacheinander
300	»	Natronlauge 45° Bé
40	»	Zinnoxydul 50% zugeben.
1000	g	

Diese Farbe verhält sich wie die nach Vorschrift I hergestellte und eignet sich für dieselben Farbstoffe.

3. Lauge-Glykose-Verfahren.

Dieses Verfahren bietet in der Hauptsache Interesse für das Vorreduzieren des Farbstoffs, besonders der Pulvermarken, welches mit Glykose und Lauge geschieht, worauf dann der Zusatz der zur Fixierung erforderlichen Menge Rongalit und Lauge erfolgt.

4. Pottasche-Rongalit-Dämpfverfahren. (118 III)

In neuerer Zeit ist man mehr und mehr zu diesem Verfahren übergegangen, weil die danach hergestellten Drucke, besonders die helleren Nüancen, sehr gleichmäßig und rein ausfallen, auch zieht man allgemein die karbonatalkalischen Farben den ätzalkalischen wegen ihrer bequemeren Verarbeitung und Haltbarkeit vor; sie verlangen jedoch zu ihrer vollständigen Fixierung einen feuchteren Dampf.

Vorschrift 1 (für Teigmarken):

10 — 200	g	Farbstoff in Teig fein
990 — 800	»	Stammansatz *a*, *b* bezw. *c*.
1000 1000	g	

Der Farbstoff wird mit dem jeweils entsprechenden Stammansatz verrührt und aufgedruckt, bei 100—102° C. mit gesättigtem Dampf ca. 5 Minuten im luftfreien Dämpfer gedämpft, gut gespült und kochend geseift.

a) Stammansatz mit Stärke-Tragant für tiefe Nüancen in kleinen Mustern

(über 150 g Farbstoff Teig fein pro Kilo).

200	g	Pottasche werden in
140	»	Wasser
100	»	Glyzerin
400	»	Stärke-Tragant-Verdickung gelöst und
80	»	*Rongalit C* bei 50—60 °C. in
80	»	Wasser gelöst, zugegeben.
1000	g	

Stärke-Tragant-Verdickung.

100	g	Weizenstärke werden mit
100	»	Wasser angerührt und mit
800	»	Tragantschleim 6 %ig verkocht.
1000	g	

b) Stammansatz mit Stärke-Britisch-Gummi für mittlere und dunklere Nüancen in grossen Flächen

(von 50—100 g Farbstoff Teig fein pro Kilo).

150	g	Pottasche werden in
140	»	Wasser
100	»	Glyzerin
500	»	Stärke-Britisch-Gummi-Verdickung gelöst und
40—60	»	*Rongalit C* bei 50—60 °C. in
50	»	Wasser gelöst, zugegeben.
1000	g	

Stärke-Britisch-Gummi-Verdickung.

80	g	Weizenstärke werden mit
80	»	Wasser verrührt,
250	»	Britisch-Gummi fest zugegeben und mit
590	»	Wasser verkocht.
1000	g	

c) Stammansatz mit Britisch-Gummi-Gummi-Verdickung für helle Nüancen

(unter 50 g Farbstoff Teig fein pro Kilo).

150 g	Pottasche werden in
600 »	Britisch-Gummi-Gummi-Verdickung
100 »	Glyzerin gelöst und
40 »	*Rongalit C* bei 50—60° C. in
110 »	Wasser gelöst, hinzugefügt.
1000 g	

Britisch-Gummi-Gummi-Verdickung.

750 g	Britisch-Gummi-Verdickung 4:6
250 »	Gummi arabicum 1:1.
1000 g	

Stammansatz zum Verschneiden:

150 g	Pottasche
205 »	Wasser
75 »	Glyzerin
500 »	Britisch-Gummi-Gummi-Verdickung
20 »	*Rongalit C*
50 »	Wasser.
1000 g	

Folgende Indanthrenfarbstoff-Teig (fein)-Marken können nach den angeführten Rezepten gedruckt werden:

Anthraflavon G, GC, RR (für Grünkombinationen)
*Indanthrengelb G** und *R*
» *goldorange G*, RRT*, 3R*
» *braun B, 3R*
» *rot BN extra**
» *rotviolet RRN*
» *rosa B*

Indanthrenviolet RR extra, BN extra*, B extra*
» *dunkelblau BO**
» *blau RS, GCD*, BCD, 3G**
» *blaugrün B**
» *grau 3B**
» *druckschwarz BG* (s. Sonderdruckvorschrift).

Die mit * bezeichneten Marken sind besonders geeignet.

Ein Zusatz von Solvenol wirkt günstig bei sämtlichen oben angeführten *Violet-* und *Blau-Marken, Indanthrendunkelblau BO, Indanthrenblaugrün B, Indanthrengoldorange RRT, Indanthrengrau 3B, Indanthrenbraun B* und *Indanthrendruckschwarz BG.*

Sonderdruckvorschrift für *Indanthrendruckschwarz BG:*

250 g	*Indanthrendruckschwarz BG Teig*
30 »	Solvenol
50 »	Glyzerin
300 »	Stärke-Tragant-Verdickung
150 »	Pottasche
	auf 50—60 ° C. erwärmt und
150 »	*Rongalit C*
70 »	Wasser zugegeben.
1000 g	

Vorreduktion. Bei ungünstigen Dampfverhältnissen erhält man in der Regel mit oben angeführten Farbstoffen bessere Resultate, wenn man den Farbstoff mit Hydrosulfit und Lauge vorreduziert.

Vorschrift 2 (für Teigmarken):

150 g	Indanthrenfarbstoff in Teig fein
810 »	Stammansatz
	(entsprechend *a, b* bezw. *c,* Seite 114/115)
25 »	Natronlauge 45 ° Bé
15 »	Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver.
1000 g	

Bis zur Lösung schwach erwärmen, abkühlen und dann aufdrucken. Diese Farben sind weniger haltbar als die nicht gelösten und müssen nach längerem Stehen mit etwas Hydrosulfit und Lauge aufgefrischt werden.

Nach obiger Vorschrift I b geben *Indanthrenviolet RR extra, Indanthrendunkelblau BO* sowie *Indanthrenrot BN extra Teig* sattere und lebhaftere Nüancen. Die genannten Farbstoffe sind noch ausgiebiger bei Zugabe von 50 g Natronlauge 45 ° Bé an Stelle von 25 g. (Dasselbe gilt für folgende Vorschrift.)

Vorschrift 3 (für Pulvermarken):

10 — 12,5 g	Indanthrenfarbstoff in Pulver
950 — 932,5 »	Stammansatz *a, b* bezw. *c,* Seite 114/115
15 — 30 »	Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver
25 — 25 »	Natronlauge 45 ° Bé.
1000 1000 g	

Man erwärmt 5—10 Minuten auf 50 bis 60 ° C., rührt kalt und lässt vor dem Drucken einen Tag stehen.

Diese Vorschrift ist für dunkle Drucke gut brauchbar, für helle Nüancen sind Teigmarken entschieden vorzuziehen. Bessere Resultate erhält man, wenn man den Farbstoff mit Glyzerin und Verdickung mahlt, dann mit dem entsprechenden Stammansatz versetzt und reduziert.

Druck auf Traubenzuckerpräparation.

Nach Angaben Seite 160 Indigodruck.

Der gebleichte Stoff wird mit Traubenzuckerlösung (200 g pro Liter) präpariert, getrocknet und mit dem in alkalische Verdickung eingerührten Farbstoff bedruckt, getrocknet und im luftfreien Mather-Platt 4—5 Minuten oder im Indigodämpfer eine Minute mit feuchtem Dampf gedämpft, sodann in frischem Wasser gespült (oxydiert) und kochend geseift.

Die Drucke sind nicht sehr ausgiebig, befriedigende Resultate erhält man jedoch mit

Anthraflavon G
Indanthrengelb G und *R*
» *goldorange RRT* und *3R*
» *bordeaux B extra*
» *rot R* und *BN extra*
» *rotviolet RRN*

Indanthrenviolet, alle Marken, besonders *RR extra*
» *dunkelblau BO*
» *blau RS*
» *blaugrün B*
» *grün B*
» *grau B* und *3 B*.

Kombinations-Artikel mit Indanthrendruckfarben.

Neben Dampffarben werden Indanthrenfarben selten aufgedruckt, denn ein längeres Dämpfen im Kessel oder im Kontinuedämpfer ist für Rongalitfarben ungünstig. Wird es dennoch verlangt, sollen z. B. Indanthrenfarben neben Alizarinrot aufgedruckt werden, so kommt das Pottasche-Rongalit-Verfahren in Betracht. Man dämpft zuerst zum Fixieren der Indanthrenfarben 4—5 Minuten im Mather-Platt, verhängt dann bis der Farbstoff oxydiert ist und dämpft 1 Stunde ohne Druck, um den Beizenfarbstoff zu fixieren.

Besser eignen sich solche Farbstoffe, die durch ein kurzes Dämpfen im Mather-Platt vollständig fixiert werden.

Diese Bedingungen werden durch die Ergan- und Erganonfarbstoffe erfüllt, und sie eignen sich zur Herstellung interessanter und schöner Konversionseffekte in Kombination mit Indanthrenfarbstoffen (Seite 96).

Häufig werden Indanthrenfarbstoffe neben Indigofarbstoffen resp. in Mischung mit denselben aufgedruckt. Besonders eignen sich die *Brillantindigo-Marken,* welche nach dem Pottascheverfahren tiefe Drucke liefern und in Kombination mit *Indanthrengelb* zur Erzeugung von Grün- oder Olive-Nüancen sehr gute Resultate geben.

Neben Oxydations- und Eisfarben können auch Indanthrenfarben bedruckt werden. Besonders in Betracht kommt *Anilinschwarz,* und gelegentlich sei auf die durch Kombination von Indanthrenfarben und Oxydationsfarben erhältlichen Konversionseffekte (Seite 242) hingewiesen. Zu erwähnen ist auch, dass auf naphtolierter Ware die Indanthrendrucke durchschnittlich tiefer ausfallen.

Einen hübschen Ton-in-Ton-Artikel mit Indanthrenfarbstoffen im Direktdruck nach dem Pottasche-Verfahren erhält man durch Vordrucken einer Druckfarbe, deren Rongalitmenge zur Fixierung des Farbstoffs nicht ausreicht, und nachherigen Ueberdruck von Rongalit und Lauge.

Im Rongalit-Buntätzdruck finden die Indanthrenfarben ebenfalls eine ausgedehnte Verwendung, namentlich zur Herstellung von Buntätzeffekten

a) auf Tanninpräparation (Seite 27)
b) auf Beizen und Beizenfarbstoffen (Seite 76)
c) auf Indigofarbstoffen (Seite 198/199)
d) unter Oxydationsfarben (Seite 250)
e) auf Eisfarben (Seite 305)
f) auf substantiven Färbungen (Seite 324 bezw. 305).

Die für obige Artikel hauptsächlich in Betracht kommenden Indanthrenfarbstoffe sind:

Indanthrengelb G und *R*
" *goldorange G, RRT*
" *rot BN extra*
" *violet RR extra*

Indanthrendunkelblau BO
" *blau GCD, 3G* und
" *RS* (für alkal. Aetze)
" *blaugrün B.*

Zur Herstellung von Grün und Olive können auch Mischungen aus *Indanthrengelb G* und *Brillantindigo-Marken* Verwendung finden.

Reserven unter Indanthrendruckfarben.

Die Fixierung der Indanthrenfarbstoffe wird verhindert durch Vordruck von Alkali bindenden und oxydierenden Substanzen, und je nach dem Druckverfahren ändert sich die Zusammensetzung der Reserve.

A. Reserven unter Drucken, die nach dem Entwicklungsverfahren fixiert werden.

Die mit nachstehenden Reserven bedruckte Ware wird mit einer nach Vorschrift Seite 106 hergestellten Druckfarbe überdruckt und nach den gemachten Angaben in Lauge entwickelt, entsprechend abgesäuert und fertiggestellt.

Reserve I:

500 g	Kaolin 1:1 (Wasser)
375 »	Gummi-Verdickung
50 »	Kupfersulfat
50 »	Kupferacetat
25 »	Kupfernitrat.
1000 g	

Ein Zusatz von Ludigol wirkt sehr günstig.

Reserve II:

250 g	Kaolin 1:1
250 »	Manganchlorür
450 »	Britisch-Gummi-Verdickung
75—50 »	Ludigol.
1000 g	

Soll gleichzeitig *Anilinschwarz* abgeworfen werden, so ist in obiger Reserve II ein Teil des Manganchlorürs und Kaolins durch Natriumacetat zu ersetzen. Vor der Entwicklung passiert dann die Ware den Oxydations-Mather-Platt.

B. Reserven unter Druckfarben, die nach dem Dämpfverfahren fixiert werden.

Der gebleichte, nicht präparierte Stoff wird mit einer der nachstehenden Reserven bedruckt, getrocknet, mit den auf Seite 110/113 angeführten Druckfarben überdruckt und wie üblich fertiggestellt.

Reserve I (unter Lauge-Rongalit):

200 — 200	g	gefällter Schwefel 50 %
50 — 50	»	Glyzerin
450 — 300	»	Gummi-Verdickung 80:100, in welcher gelöst sind
300 — 450	»	Ammoniumnitrat.
1000 g		

Reserve II (unter Pottasche-Rongalit):

50 — 150	g	Ludigol
300 — 250	»	Kaolin 1 : 1
600 — 600	»	Gummi-Verdickung 1 : 1.
1000 g		

C. Küpenfarbstoffe als Reserven unter Küpenfarben.

Das Verfahren ist uns durch D. R. P. 272685 geschützt.

Gewisse leicht reduzierbare organische Verbindungen, wie z. B. Anthrachinonderivate und besonders Nitrokörper, bilden ausgezeichnete Reserven unter Küpenfarben. Setzt man denselben noch Glykose zu, so wird bei einzelnen Küpenfarben diese reservierende Wirkung wieder aufgehoben, während sie bei anderen bestehen bleibt.

Unter *a* sind solche Farbstoffe bezeichnet, die durch vorgenannte Druckfarbe reserviert werden,

unter *b* solche, die in einer derartigen Druckfarbe fixiert werden.

Geeignet für die Gruppe *a* sind:

Indanthrengoldorange G	*Indanthrengrau B.*
» blau RS, GCD	

Für die Gruppe *b* sind geeignet:

Indanthrengelb G, R	*Brillantindigo B*
» violet RR extra	*Küpenrot B.*

Man ist demnach in der Lage, die Fixierung eines Indanthrenfarbstoffes und gleichzeitig die Reservierung eines anderen Küpenfarbstoffes durch eine einzige Druckfarbe herbeizuführen.

Nachstehend angeführte Verfahren ermöglichen die Herstellung echter zweifarbiger Effekte:

1. Man druckt auf das unpräparierte Gewebe eine Druckfarbe, welche einen Farbstoff der Gruppe *b* enthält, sowie Glykose und eine leicht reduzierbare organische Verbindung, z. B. Ludigol; ein Zusatz von Alkali ist nicht erforderlich. Dann überdruckt oder überklotzt man mit einem Farbstoff der Gruppe *a* in einer Druckfarbe, welche lediglich Alkali und Reduktionsmittel enthält, dämpft 3—5 Minuten im luftfreien Schnelldämpfer, spült und seift.

2. Man druckt auf das nicht präparierte Gewebe als Reserve eine verdickte Lösung von Glykose und Ludigol vor und überdruckt oder überklotzt mit einer Druckfarbe, welche neben Alkali und Reduktionsmittel ein Gemisch von Farbstoffen der Gruppen *a* und *b* enthält und behandelt wie vorstehend angeführt.

Beispiele.

a) Reservefarbe:

150 g *Indanthrengelb R Teig fein*
600 » Tragant 6 %
25 » Ludigol
75 » Glykose
150 » Wasser.
1000 g

Ueberdruckfarbe:

100 g *Indanthrenblau RS Teig fein.*

(Pottasche-Rongalit-Verfahren Seite 113.)

b) Reservefarbe:

150 g *Brillantindigo 4 B Teig*
600 » Tragant 6 %
25 » Ludigol
75 » Glykose
150 » Wasser.
1000 g

Ueberdruckfarbe:

100 g *Indanthrengoldorange G Teig fein.*

(Pottasche-Rongalit-Verfahren Seite 113.)

c) Reservefarbe:

150 g *Indanthrenviolet RR extra Teig fein*
600 » Tragant 6 %
25 » Ludigol
75 » Glykose
150 » Wasser.
1000 g

Ueberdruckfarbe:

100 g *Indanthrengrau B Teig fein.*

(Pottasche-Rongalit-Verfahren Seite 113.)

d) Reservefarbe:

600 g Tragant 6 %
75 » Glykose
75 » Ludigol
250 » Wasser.
1000 g

Ueberdruckfarbe:

90 g *Indanthrenblau GCD Teig fein*
60 » *Indanthrengelb R Teig fein.*

(Pottasche-Rongalit-Verfahren Seite 113.)

Bei *d* entsteht an den nicht reservierten Stellen ein grüner Druckeffekt, während an den mit Reserve bedruckten Stellen nur das in der Kombination enthaltene *Indanthrengelb* fixiert wird.

Klotzfärbungen mit Indanthrenfarbstoffen.

Die nachfolgend angeführten Verfahren kommen in erster Linie zur Herstellung heller und mittelstarker wasch- und lichtechter Nüancen in Betracht.

A. Entwicklungsverfahren.

1. Hydrosulfit und Lauge.

Dieses Verfahren eignet sich besonders zur Herstellung gleichmäßiger und gut durchgefärbter Nüancen mit *Indanthren Teig fein-Marken.*

Arbeitsweise: Die gut ausgekochte resp. gebleichte Ware wird mit dem verdickten Farbstoffteig auf der Klotzmaschine geklotzt (evtl. zwei- oder dreimal), evtl. getrocknet oder ohne zu trocknen auf einem Unterwasserjigger oder auf einem gewöhnlichen Jigger mit tief gelagerten Wickelwalzen in einem alkalischen Hydrosulfitbad entwickelt.

Klotzfarbe:

10—300 g Farbstoff in Teig fein mit
125 » Senegalgummi 1 : 1 oder Dextrinverdickung evtl. auch kalkfreier Sulfitzellulose-Ablauge 30—32 ° Bé gut anteigen und mit
575 » Wasser auf
1000 g einstellen.

Man kann kalt oder warm klotzen. Die Ware wird auf 80—100 % abgepresst.

Für 10 kg Ware sind im Durchschnitt ca. 100 Liter Entwicklungsflotte nötig.

Vorschrift *a:*

100 Liter weiches Wasser 50—60 ° C.
1,5 » Natronlauge 40 ° Bé
125 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver.

Für dunklere Töne, besonders Dunkelblau sind bis zu

2,5 Liter Natronlauge 40 ° Bé und
400 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver

zu nehmen.

Geeignet sind folgende Teig fein-Marken:

Indanthrengelb G und *R*	*Indanthrenblau 3 G, G C, G C D,*
» *goldorange G, RRT*	*B C D, RS*
» *braun B*	» *dunkelblau B O, B G O*
» *grau B, 3 B*	» *violet B extra,*
» *grün B*	*B N extra,*
» *blaugrün B*	*RR extra.*

Die Entwicklung dauert durchschnittlich ³/₄—1 Stunde. Ist dieselbe beendet, wird gespült, oxydiert, eventl. abgesäuert und kochend geseift, um die normale Nüance und Echtheit zu erhalten.

Vorschrift *b:*

100 Liter weiches Wasser 45° C.
½—¾ » Natronlauge 40° Bé
125 g Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver.
Zuletzt wird, je nach Tiefe des Tones, eine Lösung von
0,5—2 kg Glaubersalz calc. zugegeben.

Für sattere Töne ist die Hydrosulfitmenge bis auf ca. 400 g zu erhöhen.

Die Entwicklung ist in ca. ³/₄ Stunden vollzogen. Nach Beendigung wird gut gespült, einige Zeit verlüftet und kochend geseift.

Folgende *Indanthren Teig fein-Marken* sind nach obiger Vorschrift *b* geeignet:

Anthraflavon G, G C und *RR*	*Indanthrenbordeaux B extra*
Indanthrengoldorange 3 R	» *braun 3 R*
» *rot R*	» *violet B N extra.*

Ferner kommen für diese Arbeitsweise noch in Betracht:

Indanthrengelb G und *R*	*Indanthrenblau 3 G, G C D.*
» *goldorange G, RRT*	» *blaugrün B.*
» *braun B*	

In hellen Tönen:

Indanthrenblau G C	*Indanthrenviolet RR extra.*

Zur Beschleunigung der Oxydation und Erzielung reiner Töne ist es besonders bei dunkleren Bordeaux- und Rotnüancen

empfehlenswert vor dem Seifen ca. 1/2 Stunde lang kalt mit 1 g Natriumsuperoxyd pro Liter zu behandeln oder mit der gleichen Menge Perborat in der Wärme.

Vorschrift *c* für

Indanthrenrot BN extra Teig fein,
Indanthrenrotviolet RRN Teig fein und
Indanthrenrosa B Teig fein.

100	Ltr.	weiches kaltes bis lauwarmes Wasser
1/4	»	Natronlauge 40° Bé
125	g	Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver.
		Zuletzt, je nach Tiefe des Tones, die Lösung von
1—4	kg	Glaubersalz calc. zugeben.

Für sattere Nüancen sind etwa 1/2 Liter Natronlauge 40° Bé und bis zu 400 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver zu nehmen.

Die Entwicklung ist in ca. 3/4 Stunden beendet, darauffolgend wird gut gespült, oxydiert und kochend geseift.

2. Eisenvitriol und Lauge.

Dies ist das einfachste und sicherste Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von hellen egalen Klotzfärbungen mit Indanthrenfarbstoffen. Sämtliche Teig fein-Marken sind dazu geeignet; die besten Resultate erhält man jedoch mit folgenden Farbstoffen:

Indanthrengelb G und *R*
» *goldorange G, RRT*
rot BN extra
» *bordeaux B extra*
» *rosa B*
» *rotviolet RRN*
» *violet RR extra, BN extra*

Indanthrendunkelblau BO
» *blau GCD, RS, 3G*
» *grau B, 3B*
Anthraflavon G, GC und *RR* (für Grün mit *Indanthrenblau GCD*).

Arbeitsweise: Der gut ausgekochte evtl. gebleichte Stoff wird auf der Dreiwalzenklotzmaschine mit nachstehender Klotzfarbe geklotzt, in der Heissluftkammer (Hotflue) oder auf dem Spannrahmen (evtl. auf der Trommel) getrocknet, in breitem Zustande kontinuierlich ca. 1/2 Minute durch ein 75—80° C. warmes, 10—12° Bé starkes Natronlaugebad, welches pro Liter 100—150 g Glaubersalz enthält, genommen, abgequetscht, abgespritzt, in 3 bis

5° Bé starker Schwefelsäure (der etwas Oxalsäure zugesetzt ist) abgesäuert, gespült und kochend geseift.

Bei dunkleren Färbungen ist die Entwicklungsdauer bis auf 1 Minute zu verlängern.

Klotzfarbe:

10 g	125 g	Farbstoff in Teig fein	
125 »	125 »	Gummi-Verdickung	
25 »	75 »	Eisenvitriol	lösen und nacheinander zugeben
3 »	12 »	Zinnsalz	
17 »	28 »	Milchsäure 50 %	
20 »	60 »	Glykose 1 : 1	
800 »	575 »	Wasser.	
1000 g	1000 g		

Das Anteigen des Farbstoffs soll mit Vorsicht geschehen, um die Bildung von Pünktchen zu vermeiden. Aus diesem Grunde ist die Klotzbrühe vor Gebrauch durch ein feinmaschiges Baumwolltuch zu passieren.

Der Zusatz von Milchsäure ist nicht absolut erforderlich, besonders wenn sofort entwickelt wird, er erhöht die Haltbarkeit der Klotzung. Dasselbe bezweckt Glykose.

Um bei dichter Ware eine möglichst gute Durchfärbung zu erzielen, wird das Klotzen bis zur guten Durchnetzung wiederholt. Das Entwickeln soll möglichst bald nach dem Klotzen vorgenommen werden. Eine Zugabe von Glaubersalz zum frischen Entwicklungsbad ist vorteilhaft, auch wirkt ein Hydrosulfitzusatz günstig (0,25 %), besonders dann, wenn eine grössere Partie gleichfarbiger Ware zu entwickeln ist.

Dasselbe Bad kann zum Entwickeln von verschieden gefärbten kleineren Partien fortlaufend benutzt werden, wenn der in Lösung gegangene Farbstoff zuvor mittels Braunsteinpaste (Seite 107) ausgefällt wird. Die Konzentration des Laugebades ist während des Entwickelns konstant zu halten.

Ist kein Kontinueapparat vorhanden, so benutzt man zum Entwickeln eine Rollenkufe oder auch den Jigger und spült, säuert und spült auf einem Jigger.

Es ist zu bemerken, dass die aus dem Laugekasten kommende Ware sofort gewaschen und abgesäuert werden muss.

B. Dämpf-Verfahren.

1. Pottasche-Rongalit.

Die gut ausgekochte evtl. gebleichte Ware wird auf der Dreiwalzenklotzmaschine mit nachstehender Klotzfarbe geklotzt, in der Heissluftkammer (Hotflue) getrocknet, ca. 5 Minuten im luftfreien Schnelldämpfer mit gesättigtem Dampf gedämpft, dann gespült und kochend geseift.

Klotzfarbe:

5 —	20	g	Farbstoff in Teig fein
25 —	50	»	Senegalgummi-Verdickung 1:1 sorgfältig anrühren mit
970 —	930	»	Stammansatz.
1000	1000	g	

(Um das Schäumen zu verhindern, wird noch etwas Terpentin zugegeben.)

Stammansatz.

50	g	Pottasche
200	»	heisses Wasser
25	»	*Rongalit C*
625	»	Wasser
50	»	Senegalgummi-Verdickung 1:1
50	»	Glyzerin.
1000	g	

Bei der Zubereitung der Klotzfarbe muss vorsichtig gearbeitet werden, um den Farbstoff in möglichst fein verteilter Form zu erhalten; auch soll die Farbe vor dem Klotzen durch einen feinmaschigen Baumwollstoff passiert werden.

Ein Zusatz von Solvenol ist in vielen Fällen günstig, er erhöht die Ausgiebigkeit des Farbstoffs (Seite 115) und verbessert die Egalität.

Die nach dem Pottasche-Rongalit-Dämpfverfahren (Seite 115) druckbaren Indanthrenfarbstoffe sind auch für den Klotzartikel geeignet.

Reserven unter Klotz- und Pflatsch-Färbungen nach vorstehendem Verfahren sind entsprechend den Reserven unter Druckfarben Seite 121.

2. Kombiniertes Hydrosulfit-Rongalit-Verfahren.

Dieses Verfahren ist für folgende Farbstoffe geeignet:

Anthraflavon G, GC und *RR* (nur für Grünkombinationen)	*Indanthrenrosa B**
Indanthrengelb G, R**	» *rotviolet RRN**
» *goldorange G*, RRT*, 3 R*	» *violet RR extra*, B extra*, BN extra**
» *braun B*, 3 R*	» *dunkelblau BO**
» *bordeaux B extra**	» *blau GCD*, 3 G**
» *rot BN extra**	» *blaugrün B**
	» *grau B, 3 B.*

Die mit * bezeichneten Marken sind gut löslich und egalisieren gut.

Arbeitsweise: Der gut gebleichte evtl. mercerisierte Stoff wird in folgender Farbstofflösung auf der Dreiwalzenklotzmaschine mit kleinem Troge geklotzt, getrocknet, 4—5 Minuten mit luftfreiem, gesättigtem Dampf fixiert, gewaschen und geseift.

Klotzfarbe:

20	g	Farbstoff in Teig fein
50	»	Glyzerin
150	»	Gummi-Verdickung 1:1
20	»	Natronlauge 45° Bé
2	»	Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver
20	»	Solvenol
50	»	Pottasche
348	»	Wasser
10	»	Rongalit
50	»	Glykose 1:1
		auf dem Wasserbad erwärmen bis gelöst, kalt rühren und zugeben
25	»	Rongalit
255	»	Wasser.
1000	g	

Das Färben mit Indanthrenfarbstoffen.

Zur Herstellung heller Nüancen auf leichter, gut gebleichter Ware, besonders wenn grosse Produktion verlangt wird, eignet sich untenstehendes einfaches Klotzverfahren. Die auf Seite 124 ff. angeführten Klotzverfahren arbeiten jedoch sicherer, so dass dieselben für helle Färbungen meistens vorgezogen werden, besonders wenn Mischnüancen in Betracht kommen.

Hellere und mittlere Nüancen können auf gewöhnlichem Jigger gefärbt werden, dessen Wickelwalzen möglichst nahe an der Flottenoberfläche liegen. Dunklere Nüancen färbt man vorteilhaft auf dem Unterwasserjigger, evtl. auf einem Kontinuefärbeapparat.

1. Das Färben auf der Klotzmaschine.

Die gut gebleichte, evtl. mercerisierte Ware wird in der warmen Farbstofflösung geklotzt, in der Heissluftkammer (Hotflue) getrocknet, gut gespült und kochend geseift.

Die Zingg'sche Klotzmaschine (von der Zittauer Maschinenfabrik) ist für diese Arbeitsweise am besten geeignet, da durch entsprechende Anordnung der Quetschwalzen und des Farbtroges die Schaumfleckenbildung verhindert wird.

Verwendbar für diese Färbemethode sind folgende Indanthrenfarbstoffe. Die mit * bezeichneten werden durch Solvenol günstig beeinflusst.

Indanthrengelb G und *R*
goldorange G, RRT, 3R*
» *rot R*, BN extra*
» *bordeaux B extra*
» *rosa B*
violet RR extra, B extra*, BN extra*

*Indanthrendunkelblau BO**
» *blau GCD, 3G*
» *blaugrün B**
» *braun B*, 3R*
» *grau B*, 3B**
Anthraflavon G, GC, RR.

Gut bewährt hat sich folgender Ansatz:

20	g	Farbstoff in Teig
150	»	Verdickung (Dextrin)
25	»	Glykose 1 : 1
752,5	»	Wasser
50	»	Natronlauge 30° Bé
2,5	»	Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver.
1000	g	

Bei 55° C. lösen und klotzen, evtl. unter Zusatz von 20 g Solvenol pro Liter Klotzfarbe.

2. Das Färben mit Indanthrenfarbstoffen auf dem Jigger.

Die mit Soda abgekochte, nötigenfalls gebleichte Ware wird gleichmäßig auf die Zugwalze des Jiggers aufgebäumt. Man füllt dann die erforderliche Menge Wasser ein, versetzt mit Natronlauge 30° Bé und erhitzt zum Färben der meisten Indanthrenfarbstoffe während des Hin- und Herlaufenlassens der Ware auf 50—55° C. Bei *Indanthrenrot BN extra, Indanthrenrotviolet RRN* und *Indanthrenrosa B* wird nicht erwärmt (Seite 132).

Die an der Oberfläche der Flotte sich ansammelnde Kalkausscheidung wird abgeschöpft. Man gibt dann Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver (etwa den vierten Teil des Farbstoffgewichts, jedoch nie weniger als $1\frac{1}{4}$ g und gewöhnlich nicht mehr als 4 g pro Liter Flotte) und darauffolgend den mit der 5–10fachen Menge heissen Wassers angeschlämmten Farbstoff bei langsamem Umrühren der Flotte durch ein Sieb hinzu, lässt bis zur vollkommenen Reduktion und Auflösung des Farbstoffs einige Minuten stehen und färbt je nach Farbtiefe $\frac{3}{4}$–$1\frac{1}{2}$ Stunden bei 50–60° C. *Indanthrenblau GCD, GC* und *RC* färbt man bei 50° C.

Nach beendeter Färbung nimmt man die Ware durch ein Bad, welches pro 100 Liter Wasser 15–20 g Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver enthält, wäscht darauffolgend zur vollständigen Entfernung der Lauge gründlich aus, säuert evtl. mit ca. $\frac{1}{10}$–$\frac{2}{10}$ Liter Schwefelsäure 66° Bé pro 100 Liter Wasser ab, wäscht nach und seift kochend zur vollständigen Entwicklung des Farbstoffs.

Das Spülen und Säuern wird bei leichter Ware auch im Strang ausgeführt.

Die Verhältnisse von Farbstoff, Wasser, Natronlauge und Hydrosulfit für bestimmte Prozentsätze an Farbstoff sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

— **für 30 Kilo Ware** —

Flotte	Farbstoff %	Teigware Gramm	Lauge 30° Bé	Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver pro Liter
8-10fache der Ware	5	1500	20—30 ccm pro Liter Färbebad	1,25 g
	10	3000		1,5 »
	15	4500		1,8
	20	6000		2,2
	25	7500		3
	30	9000		3,5
	40	12000		4

Diese Angaben beziehen sich auf einfache Teigware. Bei Verwendung der konzentrierteren Teigmarken oder der Pulvermarken ist nach den Tabellen Seite 478 entsprechend weniger Farbstoff zu nehmen. Die Mengen Natronlauge 30° Bé und Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver bleiben in allen Fällen dieselben.

Bei *Indanthrengoldorange 3 R, Indanthrenbraun 3 R, Indanthrenrot R, Indanthrenbordeaux B extra* und *Anthraflavon G, GC, RR* arbeitet man, je nach Tiefe des Tones, nur mit 7–10 ccm Natronlauge 30° Bé pro Liter Färbebad und setzt nach einigen Touren 5—20 g Glaubersalz calc. (zuvor in Wasser gelöst) in mehreren Portionen zu. Färbetemperatur: 45° C.

Indanthrenrot BN extra, Indanthrenrotviolet RRN und *Indanthrenrosa B* werden kalt gelöst und gefärbt mit

3—10 ccm Natronlauge 30° Bé und
10—40 g Glaubersalz calc.

pro Liter Färbeflotte. Hydrosulfit wie in obiger Tabelle.

Ausziehen und Weiterfärben. Bei hellen und mittleren Färbungen ziehen die Bäder nahezu vollständig aus, so dass ein Weiterfärben auf alter Flotte kaum zu empfehlen ist.

Bei dunkleren Nüancen dagegen bleibt mit Ausnahme von *Indanthrendunkelblau BO* und *BGO Teig*, welche auch in höheren Prozentsätzen ziemlich vollständig ausziehen, ein gewisser Prozentsatz Farbstoff im Bad zurück. Um denselben auszunützen, färbt man auf dem alten mit $^1/_4$ resp. $^1/_5$ der ursprünglich

angewandten Menge Hydrosulfit und Natronlauge nachgeschärften Bade eine frische Partie in heller Nüance aus oder, wenn eine gleich dunkle Nüance zu färben ist, wird das Färbebad durch einen entsprechenden Zusatz von Farbstoff, Natronlauge und Hydrosulfit auf seine ursprüngliche Stärke gebracht, was mehrere Male wiederholt werden kann.

Zu diesem Zwecke gibt man in das alte Bad zuerst 1/5—1/6 der ursprünglich zugesetzten Menge Natronlauge, füllt den Jigger wieder mit Wasser auf und, nachdem man auf die vorgeschriebene Temperatur gebracht hat, setzt man, wie vorher angegeben, das nötige Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver und den Farbstoff zu.

Das Farbstoff- und Hydrosulfitverhältnis ergibt sich aus folgender Tabelle:

Ansatzbad	Nachsätze zum alten Bad
15 % Farbstoff Teig	11 % Farbstoff Teig, ca. 2,75 % Hydrosulfit conc.
20 % »	14 % » » 3,5 % » »
25 % »	16 % » » 4 % » »
30 % »	18 % » » 4 % » »
40 % »	24 % » » 4 % » »

Glaubersalz setzt man 1/10 der Anfangsmenge nach.

Lösen der Pulvermarken: Die Pulvermarken löst man zweckmäßig in der Weise, dass man den Farbstoff mit etwas Alkohol denat., Türkischrotöl oder Seifenlösung befeuchtet, mit warmem Wasser zu einem dünnen Teig verrührt und der fertig mit Natronlauge und Hydrosulfit angesetzten Flotte durch ein Sieb genau wie die Teigware zusetzt. Man lässt 20—25 Minuten stehen und beginnt dann mit dem Färben. Besonders bei *Indanthrenblau GC* und *GCD* ist in dieser Weise zu arbeiten.

Geeignete Indanthren-Farbstoffe für vorstehende Färbe-Verfahren sind:

Indanthrengelb G und *R*
» *goldorange G, RRT, 3R*
» *rot BN extra, R*
» *bordeaux B extra*
» *rosa B*
» *rotviolet RRN*
» *braun B, 3R*
» *violet RR extra, B extra, BN extra*

Indanthrenblau RS, GC, GCD, RC
» *dunkelblau BO, BGO*
» *grün B*
» *olive G*
» *grau B, 3B*
Anthraflavon G, GC, RR (für Grüntöne mit *Indanthrenblau*)

3. Das Färben mit Indanthrenfarben auf der Tauchküpe bezw. Kontinueküpe.

In Anwendung stehen das Vitriol- und das Hydrosulfit- resp. Hydrosulfit-Glykose-Verfahren. Beide dienen besonders zur Herstellung von weiss- und bunt-reservierten *Indanthrenblau RS*-Färbungen. Auch die anderen Indanthrenfarbstoffe sind hierfür geeignet, werden aber wenig für den Artikel verlangt.

A. Vitriolküpe.

Für sämtliche Indanthrenfarben geeignet.

Stammansatz für Indanthrenblau RS Teig:

4 kg *Indanthrenblau RS Teig* mit
5 Ltr. Natronlauge 40° Bé
(8 Liter Natronlauge 30° Bé)
gut verrühren und nacheinander zugeben
2½ kg Eisenvitriol }
8 Ltr. Wasser }
½ kg Zinnsalz }
2 Ltr. Wasser }
ca. 20 Ltr.

Man rührt gut um und lässt mindestens ½ Stunde stehen, worauf der Stammansatz zum Gebrauch fertig ist. Der Ansatz ist mehrere Tage haltbar, muss jedoch zugedeckt werden.

Das mit Stammansatz und Natronlauge versetzte Färbebad wird auf 70—80° C. (56—64° R.) erhitzt. Die Menge des Stammansatzes richtet sich nach der gewünschten Nüance und der Natronlaugezusatz nach der Menge des Stammansatzes und muss immer so bemessen sein, dass in

100 Liter Farbflotte
3,6 » Natronlauge 40° Bé
(oder 6 Liter Natronlauge 30° Bé)

enthalten sind. Ein geringer Ueberschuss an Lauge schadet nicht.

Nachstehende Tabelle gibt Aufschluss über den Ansatz des Färbebades:

Färbebad mit	5 g *Indanthrenblau RS Teig* pro Liter	10 g	15 g
Wasser	94,5 Liter	92,5 Liter	90,5 Liter
Natronlauge 40° Bé . .	3 »	2,5 »	2 »
oder Natronlauge 30° Bé.	5 »	4 »	3 »
Stammansatz	2,5 »	5 »	7,5 »

Nach dem Zusatz der Stammküpe bleibt die Flotte kurze Zeit (ca. 10 Minuten) stehen, wird einige Mal umgerührt und kann ohne weiteres zum Färben benützt werden (man kann auf trüber und klarer abgesetzter Flotte färben).

Arbeitsweise auf der Tauchküpe.

Man geht mit der trockenen, in üblicher Weise ausgekochten, auf Sternreifen aufgespannten Ware in das Färbebad ein, worin sie 10—20 Minuten verbleibt, bringt sofort den Reifen in Wasser und spült leicht, damit die Farbbildung nicht ungleichmäßig, fleckig, streifig und grünlich wird. Dann wird die Ware vom Reifen genommen, gründlich gespült, gesäuert und energisch geseift.

Bei reservierter Ware empfiehlt sich ein Vorklotzen mit Monopolseife (Vorschriften für Reserven Seite 138). Die Färbedauer wird auf 5 Minuten abgekürzt und zur Entfernung des Schutzpapps längere Zeit (breit oder im Strang) mit 1 bis 1½ Liter Salzsäure 20° Bé pro 100 Liter Wasser nachbehandelt, bei Verwendung der Manganreserve erhält das 40° C. warme Säurebad noch einen Zusatz von 50—100 g Rhodankalium zur Entfernung des gebildeten Braunsteins, auffolgend wird gut gespült und geseift.

Man kann auch in mehreren Zügen färben, es ist dabei aber unbedingt notwendig, nach jedem Zug zu spülen.

Beim Weiterarbeiten auf altem Bade ergänzt man die Flotte durch entsprechenden Zusatz von Wasser und Stammansatz auf die frühere Menge und Stärke. Ein weiterer Zusatz an Lauge ist nicht erforderlich.

Arbeitsweise auf der Roulette-Küpe.

Man geht mit der trockenen Ware ein und färbt in einem Zug 1½—4 Minuten, wäscht und spritzt auf einer Breitwaschmaschine ab, behandelt dann in einem 25—40 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver pro 100 Liter Wasser enthaltenden Bade, spült, säuert mit Salzsäure evtl. unter Zusatz von Rhodankalium, wenn Manganreserve vorgedruckt wurde und spült.

Für dunkle Nüancen werden mehrere Züge gegeben und vor jedem Zug wird gespült. Reservierte, vorteilhaft mit Monopolseife geklotzte Ware muss zur Schonung der Reserve in einem Zuge auf die verlangte Tiefe gebracht werden; die Kufe soll daher

genügend gross gebaut (ca. 2000 Liter) und zur besseren Verteilung der Flotte mit einem Rührwerk versehen sein. Die Zugabe der Speiseflotte geschieht während des Färbens durch einen auf den Boden der Kufe über dem Rührwerk mündenden Trichter. Die Flotte wird mit indirektem Dampf erwärmt.

Allgemein ist zu beiden Verfahren zu bemerken, dass beim Färben von *Indanthrenblau RS* die Temperatur nicht unter 70° C. sinken darf. Beim Abkühlen der Flotte fällt ein Teil des Farbstoffs aus; um den Farbstoff wieder in Lösung zu bringen, muss man das Bad auf ca. 80° C. erhitzen, mit Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver (15—30 g pro 100 Liter Flotte) versetzen und mit dem Stammansatz auf die gewünschte Stärke bringen.

Auch beim Ausfärben ist von Zeit zu Zeit das Nachschärfen mit Hydrosulfit zu empfehlen.

Ein kleiner Lauge-Ueberschuss ist vorteilhaft und erhöht die Haltbarkeit des Bades.

Die Ware muss beim Austritt aus der Küpe sofort gespült werden.

Ungleichmäßige, fleckige oder grünliche Färbungen verbessert man durch Nachbehandlung während 10 Minuten in einem Bade von

1¼ Ltr. Natronlauge 40° Bé (oder 2 Liter Lauge 30° Bé)
50 » Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver
100 » Wasser

bei 50° C. spült und seift kochend.

Wenn die Küpe zuviel Schlamm enthält, wird sie heiss abgelassen in die Grube. Den Schlamm schöpft man in Fässer und zieht den darin enthaltenen Farbstoff mit heissem Wasser, Lauge und Hydrosulfit aus.

Auf frischen Küpen sind die Färbungen meistenteils rotstichiger als auf gebrauchten Küpen.

B. Hydrosulfit-Küpe.

Dieses Verfahren ist eine Erweiterung des auf Seite 130 angeführten Klotzverfahrens; letzteres eignet sich jedoch nur für helle Nüancen. Für mittlere und dunklere Nüancen kommt vorliegendes Verfahren in Betracht. Besonders gut eignet sich *Indanthrendunkelblau BO* und *BGO*.

Ansatz.

Nachdem man die Tauch- oder Kontinueküpe mit Wasser gefüllt hat, erhitzt man auf ca. 65 ° C. und setzt pro 100 Liter Flotte

1,5 Ltr. Natronlauge 40 ° Bé (= ca. 2,5 Ltr. zu 30 ° Bé)
125—250 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver
1,5—2 kg *Indanthrendunkelblau BO Teig* (welches man vorher mit Wasser angerührt hat)

durch ein Sieb zu, lässt unter zeitweiligem Umrühren 5 Minuten lang stehen und geht mit der trockenen Ware ein.

Beim Weiterfärben ergänzt man die Flotte, deren Temperatur immer auf 65 ° C. gehalten werden soll, durch entsprechende Zusätze, durch Wasser und Natronlauge im oben angeführten Verhältnis.

Die Flotte wird durch direkten Zusatz des Farbstoffs mit dem vierten Teil desselben an Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver (z. B. auf 4 kg Farbstoff in Teig 1 kg Hydrosulfit) auf die gewünschte Stärke gebracht.

Hat sich die Flotte abgekühlt, so wird sie wieder auf 65 ° C. erhitzt, mit ca. 50 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F Pulver pro 100 Liter Flotte nachgeschärft und kann dann zum Färben weiter benützt werden.

C. Hydrosulfit-Glykose-Küpe.

Dieses Verfahren kommt in erster Linie für das kontinuierliche Färben (in dunklen und in mittleren Nüancen) von weiss- und buntreservierter Ware in Betracht und ist eine Vervollkommnung des vorher behandelten einfachen Hydrosulfitverfahrens, somit auch des auf Seite 130 angeführten und für hellfarbene Reserveartikel geeigneten Klotzverfahrens. Sämtliche Indanthrenfarbstoffe sind hierfür geeignet, es kommen jedoch ihrer Nüance wegen hauptsächlich in Betracht:

Indanthrenblau RS, GCD, 3G
» *violet RR extra*
» *olive G*

Indanthrengrün B (verlangt doppelte Hydrosulfitmenge)
» *dunkelblau BO.*

Weiss- und Buntreserven unter Indanthrenfärbungen, nach dem Hydrosulfit-Glykose-Kontinueverfahren hergestellt.

In erster Linie wird für diesen Artikel *Indanthrenblau RS* benützt (siehe auch Seite 134).

Der gut ausgekochte, evtl. mit

15—20 g	Beta-Naphtol	pro Liter Wasser
15—20 »	Natronlauge 40° Bé	
50 »	Türkischrotöl F 50%	

naphtolierte Stoff (für Rotreserven) wird mit einer der nachstehenden Reserven bedruckt, getrocknet und gefärbt.

Weissreserve I. (Papp für Perrotine evtl. für Rouleaux, ein- und zweiseitig reservierte Schürzenartikel.)

110 g	hellgebrannte Stärke
275 »	Wasser
135 »	Kupfersulfat
110 »	Bleinitrat
215 »	Bleisulfat Teig (60%ig) (Seite 513)
55 »	Bleiacetat
10 »	Oel
90 »	Gummi-Verdickung.
1000 g	

Es ist gut, wenn die bedruckte Ware vor dem Färben einige Tage verhängt wird resp. ablagert.

Weissreserve II. (Für Rouleaux evtl. für Perrotine, einseitig besonders neben Rot, auf leichte Ware.)

150 g	Kaolin 1:1
325 »	Britisch-Gummi 1:1
300 »	Chlorzink (krist.)
175 »	Manganchlorür
50 »	Ludigol.
1000 g	

Diese Reserve ist hygroskopisch, so dass die damit bedruckten Stücke gut getrocknet und möglichst rasch gefärbt werden müssen. Der Ludigolzusatz ist nicht absolut erforderlich, wirkt aber günstig.

Mit gutem Erfolg arbeitet die Reserve auf naphtolierter Ware und wird beinahe ausschliesslich zur Herstellung von Rotreserven verwendet. Durch den Ludigolzusatz wird auch das Rot lebhafter, da er eine oberflächliche Zerstörung bezw. Bräunung verhindert.

Rotreserve mit *Tuscalinrotbase B* auf naphtolierter Ware:

150 — 125 g Diazolösung (s. unten)
830 — 855 » Weissreserve II
20 — 20 » essigsaures Natron.
1000 g

Für Rotreserven ist eine Stärke-Britisch-Gummi- resp. Stärke-Tragant-Verdickung vorteilhaft, da die Farbe haltbarer ist und lebhaftere Roteffekte gibt.

Diazolösung 10%ig.

100 g *Tuscalinrotbase B*
200 » heisses Wasser
206 » Salzsäure 20° Bé
} lösen, abkühlen und zugeben:
300 » Eis
44 » Natriumnitrit fest
150 » Wasser.
1000 g

Rosareserve mit *Tuscalinrotbase B* auf naphtolierter Ware:

20—25 g Diazolösung (s. oben)
80—75 » Wasser
900 » Weissreserve II.
1000 g

Rosareserve mit *Thiazinrot R:*

300 g Pfeifenton
165 » Wasser
150 » Kupfersulfat
75 » Kupferacetat
110 » Gummi-Verdickung 1 : 1
50 » *Thiazinrot R* gelöst in
150 » Wasser.
1000 g

Weitere Eisfarbenreserven auf naphtolierter Ware.

Goldorangereserve aus *Tuscalinorange Base G:*

800 g Weissreserve II
200 » *Tuscalinorange Base G*-Diazolösung.

1000 g

Diazolösung.

430 g *Tuscalinorange Base G Teig* werden mit
476 » Wasser (kalt)
75 » Salzsäure 20 ⁰ Bé (30 %) bei gewöhnlicher Temperatur angerührt und auf einmal
19 » Natriumnitrit fest zugefügt, 1/4 Stunde unter öfterem Umrühren stehen gelassen und filtriert.

1000 g

Orangereserve aus *Metanitranilin R:*

950 g Weissreserve II
50 » *Metanitranilin R*-Diazolösung.

1000 g

Diazolösung.

55 g *Metanitranilin R* | lösen, abkühlen
400 » heisses Wasser | und zugeben:
85 » Salzsäure 20 ⁰ Bé (30 %) |
430 » Eis
30 » Natriumnitrit.

1000 g

Scharlachreserve aus *Chloranisidin P:*

900 g Weissreserve II
100 » *Chloranisidin P*-Diazolösung.

1000 g

Diazolösung.

78 g *Chloranisidin P* | lösen, abkühlen
600 » heisses Wasser | und zugeben:
60 » Salzsäure 20 ⁰ Bé (30 %) |
234 » Eis
28 » Natriumnitrit

1000 g

Rotreserve aus *Paranitranilin* bezw. aus *Nitrosaminrot Teig:*

900 g Weissreserve II
100 » *Paranitranilin-* oder *Nitrosaminrot Teig*-Diazolösung.
1000 g

Diazolösung.

a) 69 g *Paranitranilin*
184 » heisses Wasser
175 » Salzsäure 20 ⁰ Bé (30 %) | lösen, abkühlen und zugeben:
534 » Eis
38 » Natriumnitrit.
1000 g

b) 400 g *Nitrosaminrot Teig*
420 » kaltes Wasser
180 » Salzsäure 20 ⁰ Bé (30 %).
1000 g

Bordeauxreserve aus *Alpha-Naphtylamin:*

900 g Weissreserve II
100 » *Alpha-Naphtylamin*-Diazolösung.
1000 g

Diazolösung.

72 g *Alpha-Naphtylamin* (Base)
248 » heisses Wasser
150 » Salzsäure 22 ⁰ Bé | lösen, abkühlen und zugeben:
400 » Eis
130 » Natriumnitritlösung (290 g im Liter.)
1000 g

Schwarz auf naphtolierter Ware erhält man am besten mit *Anilinschwarz* und *Paramin.*

Schwarz neben Weiss auf nicht naphtolierter Ware erhält man mit *Anilindampfschwarz.*

Gelbreserven sind nach dem Chromatverfahren, wie es für Indigopappware allgemein ausgeführt wird, leicht erhältlich.

Gelbreserve (Chromgelb):

200 g Pfeifenton
200 » Wasser
100 » Kupfersulfat
100 » Bleinitrat
200 » Bleisulfat Teig 60 % (Seite 513)
200 » Gummi-Verdickung 1 : 1.
1000 g

Nach dem Färben wird gespült, mit

5 g Kaliumbichromat
10 » Essigsäure 6° Bé (30 %)

pro Liter Wasser bei 70° C. chromiert, gespült, gesäuert und gewaschen.

Durch das Chromieren nimmt der blaue Grund eine grünliche Nüance an, was jedoch ohne Belang ist, denn durch einen geringen Zusatz von Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver in die Appretmasse kommt die ursprüngliche Nüance wieder.

Weniger echt sind die mit den *Beizengelb-Marken* erhältlichen Gelbreserven.

Vorschrift:
20 g *Beizengelb GS, R, 3R Pulver*
150 » Wasser
625 » Britisch-Gummi-Verdickung
75 » Ludigol
130 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

An Stelle von Britisch-Gummi kann (besonders für *Beizengelb R*) Weissreserve II genommen werden.

Nach dem Aufdruck wird scharf getrocknet, 3—5 Minuten im Mather-Platt gedämpft und ausgefärbt.

Grünreserven erhält man bequem mit *Dampfgrün G*. Die Arbeitsweise ist dieselbe wie für Beizengelb. Um ein säurebeständigeres Grün zu erhalten, setzt man zu der Druckfarbe etwas *Methylenblau*.

Vorschrift:
150 g *Dampfgrün G*
236 » Wasser
4 » *Methylenblau BG*
10 » Eisenchlorid fest
600 » Stärke-Tragant-Verdickung.
1000 g

Es wird 2—3 Minuten im Mather-Platt gedämpft und ausgefärbt.

Auch Ergan- und Erganonfarbstoffe in Ameisensäure und Wasser gelöst und mit Weissreserve II verdickt können zur Herstellung von Buntreserven unter Indanthrenblaufärbungen verwendet werden.

Zu bemerken ist, dass bei der Herstellung von Buntätzeffekten mit Beizenfarbstoffen nicht so energisch gesäuert werden darf.

Das Färben. Die Färbedauer ist bedingt durch die Beschaffenheit der zu färbenden Ware, den Farbstoffgehalt der Flotte und die Natur der aufgedruckten Reserve.

Für schwer durchzufärbende Ware (Schürzenstoffe) verwendet man Pappreserven und färbt in einer 1000 Liter Kufe ca. 1 Minute, für leichtere, gut gebleichte Stoffe genügt eine Färbedauer von ca. 1/2 Minute und eine Kufe von ca. 500 Liter.

Die Ware passiert breit eine mit aushebbarem Rollengestell, Rührwerk und Fülltrichter versehene und mit indirektem Dampf heizbare eiserne Kufe, in welcher zu Beginn folgende Küpe angesetzt wird:

Ansatz für 1000 Liter:	Dunkel:
Indanthrenblau RS Teig . . .	60 kg
Glykose 1:1	75 Ltr.
Natronlauge 30 ° Bé	100 »
Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver	3,5 kg.

Der Farbstoff wird mit Glykose und warmem Wasser angerührt, in die mit ca. 700 Liter heissem Wasser gefüllte Kufe gegeben, auf ca. 75 ° C. erwärmt, dann Lauge zugesetzt. Bei 79 ° C. streut man das zur vollständigen Reduktion erforderliche Hydrosulfitquantum unter Umrühren ein und, sobald die Küpe eine metallisch schimmernde Haut, einen reinblauen Schaum zeigt und klar ist, geht man mit der bedruckten trockenen Ware ein, färbt bei 80 ° C., quetscht auf 100—120 % ab, wäscht und säuert in der an die Kufe sich anschliessenden Breitwaschmaschine, säuert dann evtl. nochmals im Strang, spült und seift kochend.

Das Nachspeisen (für z. B. 10 Stück à 20 kg):

Indanthrenblau RS Teig . .	50 kg
Wasser, heiss	50 Ltr.
Glykose 1:1	35
Wasser, heiss	70 »
Natronlauge 30 ° Bé	35 »
	240 Ltr.

Da bei einer Färbedauer von 1 Minute und einem Warengang von 8 Meter in einer 1000-Liter-Kufe 1 Stück ca. 15 Minuten braucht, müssen nach je 5 Minuten 1/30 obiger Zusatzflotte durch den Einfülltrichter in die Küpe gegeben werden, nachdem sie zuvor mit ca. 150 g Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver verrührt wurde.

Während des Färbens ist die Temperatur auf 80 ° C. zu halten, bei gebrauchten Flotten auf 85 ° C.

Weiterfärben.

a) Die über Mittag gestandene Küpe muss vor dem Weiterfärben mit ca. 5 Liter Glykose 1 : 1, ca. 10 Liter Nachspeiseflotte und ca. ½ kg Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver aufgefrischt werden.

b) Hat die Küpe über Nacht gestanden, so ist eine stärkere Auffrischung erforderlich, und zwar werden nacheinander unter Umrühren zugegeben:

Indanthrenblau RS Teig . .	6 kg
Glykose 1:1	15 Ltr.
Natronlauge 30 ° Bé	20 »

dann wird auf 79 ° C. erwärmt und

Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver 2,5 kg

eingestreut, auf 85 ° C. erwärmt und weitergefärbt.

c) Nachdem einige Partien auf einem Bade gefärbt wurden, hat sich der Salzgehalt der Küpe, von Papp, Lauge, Glykose und Hydrosulfit herrührend, so vermehrt, dass das Leukoindanthren nur mehr schwer in Lösung zu halten ist und die Färbungen heller ausfallen.

Ist dies eingetreten, so lässt man die Küpe ruhen; der Farbstoff setzt sich ab und die darüber stehende salzhaltige Flüssigkeit wird abgehebert.

Der bleibende Farbstoff dient zur Zubereitung der folgenden Küpe.

Hierfür rührt man denselben mit ca. 200 Liter heissem Wasser auf, erwärmt auf ca. 70 ° C. und versetzt unter Umrühren hintereinander mit:

Indanthrenblau RS Teig . . .	9 kg
Glykose 1:1	75 Ltr.
Natronlauge 30 ° Bé	80 »
bei 79 ° C. wird eingerührt	
Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver	3,5 kg

erwärmt auf 85 ° C. und färbt.

Wie schon erwähnt, genügt für leichte, gut gebleichte Ware eine kürzere Färbedauer, ca. ½ Minute, somit eine Kufe von 500 Liter mit 5 Meter Gang. Das Ansetzen und Färben geschieht wie oben angegeben; auch bleibt die maschinelle Einrichtung dieselbe.

Da meistens Mittelblau auf naphtolierter Ware zur Erzeugung von Blaurot gefärbt wird, reichert sich die Küpe rasch mit Salz an (Chlorzink, Manganchlorür und Ludigol), so dass schon nach je 20 Stück die Küpe gereinigt werden muss.

Es wird noch darauf hingewiesen, dass schlechte Färbungen entstehen bei ungenügend vorbehandelter Ware, bei unregelmäßigem Zusatz der Speiseflotte, bei schlechtem Stand der Küpe; auch bei unvollständigem Auswaschen der aus der Küpe kommenden, mit Lauge und Hydrosulfit imprägnierten Ware.

Sind die Färbungen grünstichig, so können dieselben durch Nachbehandeln mit schwacher kalter Hydrosulfitlösung und nachheriges kochendes Seifen verbessert werden.

Indanthrenfarben mit Rongalit CL geätzt.

Zur Herstellung echtfarbiger Gewebe-Imitationen auf (Hemdenstoff-) Färbungen resp. Drucken hat die alkalische *Rongalit-CL*-Aetze speziell im Schleifdruck Anwendung gefunden.

Hierfür sind geeignet:

Anthraflavon G, GC, RR*
*Indanthrengoldorange G, 3R**
» *braun 3R**
» *rot R*, BN extra**
» *rosa B**
» *bordeaux B extra**
» *rotviolet RRN**

Indanthrenviolet BN extra (nicht rein ätzbar)
» *blau 3G, GCD, RS, GC, GCS* (» » »)
» *braun B* (» » »)
» *grau B, 3B* (» » »)

Die meisten dieser Farbstoffe sind mit *Rongalit CL* + *Leukotrop W conc.* leicht ätzbar, wobei das Leukotrop der Aetze zugesetzt werden kann oder auf den zu ätzenden Stoff aufgeklotzt wird (ca. 200 g pro Liter Klotzfarbe).

Die mit * bezeichneten Marken geben ein gutes Weiss.

Vorschrift:

150	150	g	dunkelgebrannte Stärke
200	325	»	Wasser
300	300	»	*Rongalit CL*
75	—	»	*Leukotrop W conc.*
25	25	»	Glyzerin
250	200	»	Natronlauge.
1000	1000	g	

Nach dem Aufdruck wird getrocknet, ca. 3 Minuten im Mather-Platt gedämpft und ohne vorher zu spülen ½ Stunde kochend geseift.

Tabellen.

Angaben über Druck- und Färbeverfahren, Bewertung der Echtheitseigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

Bei den Druckverfahren bedeutet:

1 = wenig geeignet
2 = ziemlich gut geeignet
3 = sehr gut geeignet.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Bezeichnung	Druckverfahren					Echtheiten			Alkalische Rongalitätze	Ge-	
	Ferrosulfat	Lauge-Rongalit	Lauge-Zinnoxydul	Lauge-Glykose	Pottasche-Rongalit	Wäsche	Chlor	Licht		Klotzfärbungen Entwicklungsverfahren Vorschrift *a* S. 124	Klotzfärbungen Entwicklungsverfahren Vorschrift *b* S. 125
Anthraflavon G	2	3	3	2	2	4-5	5	3	4	—	geeignet
GC . . .	2	3	3	2	3	4-5	5	3-4	3-4	—	
RR	2	3	2	2	3	4-5	5	3	2-3	—	—
Indanthrengelb G . . .	2	2	2	2	3	4-5	5	5-6	1-2	geeignet	—
R . . .	2	2	2	2	3	4-5	5	5-6	1-2	—	
Indanthrengoldorange G .	2	3	2	2	3	5	5	6	2		
3R .	2	3	3	2	3	5	5	8	4-5	—	
RRT	2	3	3	1-2	3	4-5	5	6	2	geeignet	
Indanthrenbraun 3R . . .	2	3	3	2	2-3	5	5	7-8	4-5	—	
B . . .	2	2	3	1-2	2-3	4-5	3	6	3	geeignet	
Indanthrenscharlach GS .	—	2-3	3	1-2	3	5	5	7	—		—
Indanthrenrot R	1-2	2	3	3	2-3	5	5	5	4-5	—	geeignet
BN extra .	2	2	3	2	3	5	5	8	4-5	—	—
Indanthrenrosa B	3	2	2	1-2	3	4-5	5	8	4-5	—	—
Indanthrenbordeaux B extra	1-2	2	3	3	2	5	5	4	4-5	—	geeignet
Indanthrenrotviolet RRN .	2	2	2	2	3	5	5	8	4	—	—

eignet für					
Klotzfärbungen Entwicklungsverfahren Vorschrift c S. 126	Klotzfärbungen Eisenvitr.-Lauge-Verf. Vorschrift S. 126	Klotzfärbungen Dämpfverfahren Vorschrift 1 S. 128	Klotzfärbungen Dämpfverfahren Vorschrift 2 S. 129	Das Färben auf der Klotzmaschine Vorschrift 1 S. 130	Anmerkungen
—	geeignet	geeignet	geeignet	geeignet	Die Marken G und GC liefern grünlichgelbe, die Marke RR rötlichgelbe Nüancen von sehr guter Chlor-, guter Wasch- und mäßiger Lichtechtheit. In Kombination mit Indanthren-Blau GCD und 3G tritt eine wesentliche Erhöhung der Lichtechtheit ein. Die Anthraflavone sind mit Rongalit CL weiss ätzbar.
—	»	»	»	»	
—	»	»	»	»	
—	»	»	»	»	Indanthrengelb G und R sind für Dampffarbendruck (Pottasche-Rongalit-Verfahren) am besten geeignet. Sie liefern farbstarke Drucke von sehr guter Chlor-, guter Wasch- und Lichtechtheit.
—	»	»	»	»	
—	»	»	»	»	Diese vielverwendeten Produkte sind für Direktdruck nach dem Lauge-Rongalit- und besonders nach dem Pottasche-Rongalit-Verfahren sehr geeignet. Durch die Rongalit CL-Aetze wird die Marke 3R rein weiss geätzt. Die Wasch-, Chlor- und Lichtechtheit, besonders der röteren Marke 3R, ist hervorragend.
—	—	»	»	»	
—	geeignet	»	»	»	
—	—	»	»	»	Lebhaftes Braun von sehr guter Lichtechtheit und guter Wasch- und Chlorechtheit. Gut ätzbar.
	—	»	»	»	Für Druckzwecke nach dem Pottasche-Rongalit-Verfahren geeignet. Es ist genügend ätzbar.
—	geeignet				Nicht besonders ausgiebig, daher für Direktdruck weniger verwendet. Indanthrenrot R ist rein weiss ätzbar.
—	—	»	—	»	
geeignet	geeignet	—	geeignet		Vorzüglicher wasch-, chlor- und lichtechter Farbstoff, für Druckzwecke sehr gut geeignet. Mit Rongalit CL ist er rein weiss ätzbar.
»	»	»	»		Ist wegen seiner hervorragenden Echtheitseigenschaften ein sehr geschätzter Farbstoff. Er ist mit Rongalit rein weiss ätzbar.
—		»	»	»	Verhalten und Eigenschaften wie Indanthrenrot R.
geeignet	»	»	»	—	Wasch-, chlor- und lichtechter Farbstoff. Im Direktdruck für sich sowie zum Nüancieren von Indanthrenrosa verwendet. Mit Rongalit ätzbar.

Bezeichnung	Druckverfahren					Echtheiten			Alkalische Rongalitätze	Ge-	
	Ferrosulfat	Lauge-Rongalit	Lauge-Zinnoxydul	Lauge-Glykose	Pottasche-Rongalit	Wäsche	Chlor	Licht		Klotzfärbungen Entwicklungsverfahren Vorschrift *a* S. 124	Klotzfärbungen Entwicklungsverfahren Vorschrift *b* S. 125
Indanthrenviolet RR extra .	2	2-3	3	2	3	4-5	5	7	2	ge-eignet	ge-eignet
B extra .	1-2	2	2	2	3	4-5	5	8	2	»	—
BN extra .	2	2	1-2	1-2	3	4-5	5	7	2	»	ge-eignet
Indanthrendunkelblau BO .	2	2	3	2	3	4-5	5	6-7	2	»	—
BGO	1-2	3	3	2	1-2	4-5	5	6-7	2	»	—
Indanthrenblau RS . . .	3	2-3	3	3	2	5	3	8	4-5	»	—
GCD . .	3	1-2	1-2	1-2	3	5	3	8	4-5	»	ge-eignet
BCD . .	1-2	1-2	1-2	1-2	2	5	4	8	3-4	»	—
3G . . .	3	2	2	2	3	4	2-3	8	4-5	»	ge-eignet
Indanthrenblaugrün B . .	2	2-3	2	2	3	5	4	8	2	»	»
Indanthrengrün B . . .	2-3	1-2	3	2	1	5	1-2	6	2	»	—
Indanthrenolive G . . .	—	2	3	2	2	5	2-3	6	3	»	—
Indanthrengrau B . . .	2	2-3	3	2	2-3	4-5	2-3	6	3	»	—
3B . . .	2	3	3	2	2-3	5	3-4	7	3	»	—
Indanthrendruckschwarz BG	—	3	—	—	Sonder-Vorschr.	4-5	4-5	7	1-2	—	—

eignet für					
Klotzfärbungen Entwicklungsverfahren Vorschrift c S. 126	Klotzfärbungen Eisenvitr.-Lauge-Verf. Vorschrift S. 126	Klotzfärbungen Dämpfverfahren Vorschrift 1 S. 128	Klotzfärbungen Dämpfverfahren Vorschrift 2 S. 129	Das Färben auf der Klotzmaschine Vorschrift 1 S. 130	Anmerkungen
—	geeignet	geeignet	geeignet	geeignet	Werden im Direktdruck, besonders nach dem Pottasche-Rongalit-Verfahren, für sich allein sowie in Mischung mit anderen Indanthrenfarben verwendet. Die Wasch-, Chlor- und Lichtechtheit ist sehr gut. Die Marke BN extra besitzt gegenüber den anderen Violetmarken den Vorzug, beim Feucht- oder Nasswerden nicht rötlich umzuschlagen.
—	—	»	»	»	
—	geeignet	»	»	»	
—	»	»	»	»	Werden für sich sowie in Mischung mit Indanthrenblau GCD zur Herstellung dunkelblauer Drucke viel gebraucht. Ein Zusatz von Solvenol ist vorteilhaft. Die Wasch-, Chlor- und Lichtechtheit ist sehr gut. Im Färbeartikel sind dieselben gut verwendbar.
—	»	»	»	»	
—	»	»	—	—	Wird wegen seiner vorzüglichen Wasch- und Lichtechtheit im Direktdruck und Färbeartikel sehr viel verwendet. Die Chlorechtheit ist mäßig. Mit Rongalit CL ätzbar.
—	»	»	geeignet	geeignet	Die Marken GCD und 3G sind wegen ihrer ausgezeichneten Echtheitseigenschaften sehr geschätzt. Sie werden im Direktdruck, Klotz-, Färbe- und Aetzartikel sehr viel gebraucht. Die besonders chlorechte Marke BCD liefert im Direktdruck nur nach dem Pottasche-Rongalit-Verfahren gute Resultate. Sie wird für Klotzzwecke gebraucht.
—	—	»	—	—	
—	geeignet	»	geeignet	geeignet	
—	—	»	»	»	Sehr geschätzter, vorzüglich wasch-, chlor- und lichtechter Farbstoff. Für Druck- und Klotzzwecke sehr gut geeignet.
—	—	—	—	—	Im Direktdruck nur nach dem Lauge-Zinnoxydul- und Ferrosulfat-Verfahren verwendbar. Nach dem Pottasche-Rongalit-Verf. werden volle Graueffekte erzielt. Die Drucke werden durch starkes Chloren schwarz.
—	—	geeignet	geeignet	geeignet	Nicht besonders ausgiebiger Farbstoff. Er wird zuweilen als Mischfarbe verwendet.
—	geeignet	»	»	»	Als Graunüancen weisen dieselben sehr gute Echtheitseigenschaften auf. Beide sind ziemlich gut ätzbar.
—	»	»	»	»	
—	—	—		—	Liefert im Direktdruck mit Solvenolzusatz ein sattes Druckschwarz von sehr guten Echtheitseigenschaften. Das Pottasche-Rongalit-Verfahren hat sich im Dampffarbendruck allgemein eingeführt. Es hat gegenüber den anderen Verfahren den Vorteil, beim Drucken die Mitläufer nicht anzugreifen und beim feuchten Dämpfen weniger auszulaufen.



Baumwoll-Stückware.

Küpenfarbstoffe.

2. Indigo- und Brillantindigo-Farbstoffe, Küpenrot.

Direkter Druck.

Reserven unter Druckfarben.

Färben.

Aetzdruck.

Tabellen.



2. Indigo- und Brillantindigo-Farbstoffe, Küpenrot.

Allgemeines.

Die einfache und rasche Fixierung sowie die relativ guten Echtheitseigenschaften dieser Farbstoffe haben deren Aufnahme für Direktdampfdruck, für Rongalitbuntätzen und für den Aetzartikel begünstigt. Auf Seite 209 geben wir eine tabellarische Zusammenstellung über deren Anwendungsverfahren und Eigenschaften.

Besonders machen wir auf das Verhalten der *Brillantindigo-Marken* aufmerksam. Dieselben sind leichter reduzierbar, besitzen mehr Affinität zur Faser, liefern im allgemeinen echtere Drucke und bedürfen zur Lösung ihrer Leukoverbindung mehr Alkali als der gewöhnliche Indigo. Letzteres ist besonders beim Färben zu berücksichtigen.

Direkter Druck.

A. Farbstoff, Alkali und Reduktionsmittel werden verdickt aufgedruckt und durch rasches Dämpfen fixiert.

Durch die Möglichkeit, das Reduktionsmittel der Druckfarbe zuzufügen und den Dämpfprozess in der auch für andere Zwecke allgemein üblichen Apparatur auszuführen, bietet diese Arbeitsweise gegenüber dem später angeführten, hauptsächlich für Indigo verwendeten älteren Glykose-Verfahren (Seite 160) besonders für mittlere und hellere Drucke einen entschiedenen Vorteil, welcher durch den Wegfall des Präparierens noch erhöht wird.

Die Druckfarben enthalten:

Den Farbstoff als Teig oder Pulver. Ersterer ist in den meisten Fällen vorzuziehen und letzteres ist nur da anzuwenden, wo Zoll und Frachtkosten auf den Preis von Einfluss sind. Ueber die Farbstärkeverhältnisse der verschiedenen Marken unter sich und den Pulvermarken ist folgendes zu bemerken:

Die 20 %igen Indigopasten und Indigolösungen haben gleiche, *Indigo rein 30* % die anderthalbfache, die 40 %ige Teigware die

doppelte, *Indigoküpe 60%* die dreifache Farbstärke der 20%igen Teigmarken.

Die Stückchen- und Pulvermarken sind nahezu 100%ig, mit Ausnahme von *Indigo RBN*, welcher ca. 90%ig ist. Von *Küpenrot B. A. S. F./B Teig* besitzen 4,3 Teile die gleiche Ergiebigkeit wie 1 Teil *Küpenrot B. A. S. F./B Pulver*.

Die Pulvermarken werden vor Gebrauch vorteilhaft mit etwas Natronlauge und Glyzerin evtl. auch Verdickung gemahlen.

Indigo L Pulver lässt sich ohne weiteres anteigen.

Verdickungsmittel sollen eine möglichst gute Ausnützung des Farbstoffs gestatten und dürfen beim Dämpfen nicht fliessen. Diesen Bedingungen entspricht ein Gemisch von Maisstärke mit dem daraus durch Rösten hergestellten Britisch-Gummi. Derartige Farben neigen zum Gelatinieren und müssen daher vor dem Drucken etwas aufgewärmt werden. Für mittlere und hellere Drucke verwendet man Britisch-Gummi-Verdickung resp. in Mischung mit Gummi, letzteres speziell für helle Böden.

Alkali. Man verwendet Aetzalkalien, speziell Natronlauge, wenn dunkle Drucke verlangt werden und eine volle Ausnützung des Farbstoffs (spez. Indigo) erwünscht ist. Bequemer arbeitet man mit Soda und Pottasche, letztere ist vorzuziehen (bei *Brillantindigo*), da sie ausgiebigere Drucke liefert.

Reduktionsmittel. Hauptsächlich kommt *Rongalit C* in Betracht, da die damit hergestellten Druckfarben gut haltbar sind. Glykose, Maltose und Dextrin (Kohlenhydrate) wirken in Gegenwart von Aetzalkalien auch als kräftige Reduktionsmittel; da aber die damit hergestellten Druckfarben weniger beständig sind, so besitzen diese Produkte nur eine untergeordnete Bedeutung gegenüber dem Rongalit und werden hauptsächlich für Sonderverfahren Seite 159 verwendet.

Arbeitsweise. Verdickung, Alkali und Rongalit werden zu einem haltbaren Stammanstaz zusammengemengt, wie dies bei den Indanthrenfarben Seite 114 angeführt ist, und kurz vor dem Druck in den Farbstoffteig eingerührt, oder das Rongalit wird bei 60° C. in der Farbstoffpaste gelöst und kalt mit der alkalischen Verdickung verrührt.

Je nach dem verwendeten Alkali unterscheidet man:

1. Lauge-Rongalit-Verfahren,
2. Soda-Rongalit-Verfahren,
3. Pottasche-Rongalit-Verfahren.

Für *Indigo rein-Marken* steht hauptsächlich das Lauge-Verfahren in Anwendung, da zwecks völliger Aufnahme des Farbstoffs die Faser von der stark alkalischen Farbe teilweise mercerisiert werden muss, andernfalls trotz völliger Reduktion und Lösung des Farbstoffs die Fixierung unvollständig bleibt.

Indigo RB sowie die *Brillantindigo-Marken* liefern mit ätzalkalischen Farben rotstichigere Drucke als mit karbonatalkalischen; am vorteilhaftesten druckt man dieselben (auch *Küpenrot*) nach dem Pottasche-Verfahren, wobei die lästige, mitunter nachteilige stellenweise Mercerisierung der Mitläufer wegfällt.

Da die ätzalkalischen Farben zum Fliessen neigen, muss beim Dämpfen die nötige Vorsicht beachtet werden; dieselben verlangen einen feuchten Dampf und nur kurze Dämpfdauer (40 bis 50 Sekunden), während die karbonatalkalischen Farben im luftfreien Mather-Platt 4—5 Minuten mit gesättigtem Dampf und in kürzerer Zeit (1/2—1 Minute) im Schlieper'schen Indigodämpfer fixiert werden.

Eine gut gedämpfte Ware sieht gelbbraun aus und gibt beim Spülen und Seifen nur wenig Farbstoff ab.

Um während des Dämpfens eine vollständige Reduktion zu erhalten, soll das Verhältnis von Farbstoff (*Indigo rein 20%*) zum Rongalit annähernd 2 : 1 sein. Bei dunkleren Drucken wird die Rongalitmenge etwas erhöht, ein Ueberschuss ist jedoch ebenso zu vermeiden wie ein ungenügender Zusatz; im ersteren Falle wird die Vergrünung erschwert und beim sofortigen Waschen spült man einen Teil des Farbstoffs ab, wobei fleckige und unregelmäßige Ware entsteht, im zweiten Falle wird der Farbstoff nur teilweise reduziert und fixiert.

1. Lauge-Rongalit-Verfahren.

Hauptsächlich für *Indigo rein-Marken*.

Der gut ausgekochte evtl. gebleichte Stoff wird mit nachstehender Farbe bedruckt, bei nicht zu hoher Temperatur (evtl. auf dem Cylinder) getrocknet und bei 100—102° C. im Indigodämpfer 40—50 Sekunden mit feuchtem Dampf oder im luftfreien Mather-Platt mit gesättigtem Dampf 4—5 Minuten gedämpft. *Indigo R, RB* usw. fixieren sich rascher.

Bei schweren Mustern ist es besser im Indigodämpfer zu arbeiten, da bei dem langen Warengang im Mather-Platt die Faltenbildung beinahe unvermeidlich ist.

Das Vergrünen und Waschen geschieht auf einer besonderen Breitwaschmaschine. Die ersten Abteilungen besitzen Spritzröhren und haben den Abfluss am Boden, so dass die Ware immer mit frischem Wasser bespült wird und die Oxydation möglichst rasch vor sich geht.

Wo man an Wasser sparen muss, wird die Ware vor dem Spülen chromiert (1 g Bichromat pro Liter), wobei die Nüancen etwas getrübt werden. Darauffolgend wird die Verdickung im Strang vollends ausgewaschen, zum Schluss geseift und wenn für das Weiss erforderlich schwach gechlort.

Ansatz I für Dunkelblau.

150 g *Indigo rein B.A.S.F. 20 %*
80 » *Rongalit C*
bei 60 ° C. gelöst und kalt verrührt mit
770 » alkalischer Stärke-Verdickung
1000 g

Für helle Nüancen wird die Farbe entsprechend verschnitten.

Ansatz II für die R, RR und RB-Marken, auch Brillantindigo und Küpenrot.

18	42	60 g	*Indigo rein B.A.S.F. Teig 20 %*
15	45	80 »	*Rongalit C*
660	750	860	alkalische Verdickung
307	163	— »	Britisch-Gummi-Verdickung.
1000	1000	1000 g	

Alkalische Verdickung.

320 g dunkelgebrannte Stärke (oder Britisch-Gummi)
340 » Wasser
1000 » Natronlauge 45 ° Bé
1/4 Stunde auf 70 ° C. erwärmt und kalt gerührt.

2. Soda-Rongalit-Verfahren.

An Stelle der alkalischen Verdickung in Ansatz II kann auch eine sodaalkalische Verdickung verwendet werden.

1 Teil Britisch-Gummi
1 » Sodalösung 20 % (aus calc. Soda).

Stark sodahaltige Farben sind schwer zu drucken, da bei längerem Stehen Soda auskrystallisiert; ist dies der Fall, so muss die Farbe aufgewärmt (20—25 ° C.) und frisch passiert werden.

Der gut gebleichte Stoff wird bedruckt, getrocknet und ca. 4 Minuten im luftfreien Mather-Platt gedämpft, mit viel frischem Wasser gespült oder chromiert (1 g Bichromat pro Liter Wasser), energisch geseift und wie üblich fertiggestellt.

Besonders geeignet für dieses Verfahren sind die *Brillantindigo-Marken* und *Küpenrot B.*

Ansatz IIIa für helle Nüancen mit Teigmarken.

1	2		
37,5	—	g	*Brillantindigo B.A.S.F. Teig B*
—	50		*Brillantindigo B.A.S.F. Teig 4 B*
127,5	115	»	Verdickung BG
35	35	»	*Rongalit C*
800	800	»	Verdickung SBG.
1000	1000	g.	

Der Farbstoff wird mit der neutralen Verdickung gut angeteigt, mit Rongalit versetzt, auf 50° C. erwärmt und ohne abzukühlen mit der alkalischen Verdickung verrührt.

Verdickung BG.

3 Teile Britisch-Gummi-Verdickung 1 : 1
1 Teil Gummi-Verdickung 1 : 1.

Verdickung SBG.

120	g	calc. Soda
180	»	heisses Wasser
700	»	Verdickung BG.
1000	g	

Ansatz IIIb für dunkle Nüancen mit Teigmarken.

Brillantindigo B.A.S.F. Teig B / *Brillantindigo B.A.S.F. Teig 4 B*	je 200 g
Britisch-Gummi-Verdickung	200 »
Rongalit C	150 »
Verdickung SB	450 »
	1000 g

Verdickung SB.

200 g calc. Soda
100 » heisses Wasser
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 1 : 1.

Verdickung zum Verschneiden.

25 g *Rongalit C*
100 » calc. Soda
275 » heisses Wasser
600 » Verdickung BG.

1000 g

Zu erwähnen ist noch, dass bei der Verwendung von *Brillant-indigo-Pulvermarken* diese angemahlen werden müssen oder noch besser in der Druckfarbe zu reduzieren sind.

Ansatz IV für Brillantindigo-Pulvermarken — *B* und *4 B* —.

20 g Farbstoff-Pulver in
200 » Wasser
20 » Glyzerin fein verteilt und zugegeben
40 » calc. Soda
20 » Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver
erwärmt auf 50—60° C., bis vollkommene Reduktion eingetreten
600 » sodaalkalische Verdickung
30 » *Rongalit C* }
70 » Wasser. }

1000 g

Sodaalkalische Verdickung.

390 g Sodalösung 20%ig mit
610 » Britisch-Gummi

1000 g anteigen und zusammen erwärmen.

Man druckt, trocknet, dämpft 4—5 Minuten im luftfreien Dämpfer, spült und seift 1/2 Stunde kochend mit 2 g Seife pro Liter.

Die auf diese Weise hergestellten Farben sind gut haltbar.

3. Pottasche-Rongalit-Verfahren.

In den beim Soda-Verfahren angegebenen Vorschriften III a und III b kann die Soda ohne weiteres durch Pottasche ersetzt werden. Die so hergestellten Druckfarben sind ausgiebiger als die Sodafarben und selbst in sehr dunklen Nüancen noch sehr gut druckbar.

Auch das auf Seite 113 ff. für Indanthrenfarbstoffe ausführlich behandelte Pottasche-Rongalit-Dämpfverfahren eignet sich für *Indigo rein-* und *Brillantindigo-Marken* sowie *Küpenrot*.

4. Druck mit Kohlehydraten.

Der Vollständigkeit halber sei auch dieses Verfahren angeführt, da es gegenwärtig noch zur Anwendung kommt; es ist besonders zur Herstellung von Dunkelblau mit *Indigo rein B.A.S.F.* verwendbar. Der Erfolg hängt hauptsächlich ab vom Vorhandensein eines geeigneten Kontinuedämpfers, sowie von einer bestimmten Sorte Britisch-Gummi.

Druckansatz:

160 g Britisch-Gummi No. 2 (von der Firma F. von der Heiden in Hilden (Rheinland)
156 » Wasser verrührt mit
640 » Natronlauge 40° Bé
24 » *Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%*
20 » Glyzerin.
1000 g.

Man bedruckt den Stoff direkt mit obiger Farbe, dämpft 2 Minuten im Indigodämpfer, vergrünt durch Waschen und stellt wie beim Glykose-Verfahren fertig (Seite 162).

Das Rongalit-Lauge- und das Glykose-Verfahren geben bessere Resultate als obige Arbeitsweise.

Kombinations-Artikel mit Indigo-Rongalit-Dampffarben.

Im Kombinationsdruck werden Indigofarbstoffe, speziell *Indigo rein*, meistens nur neben anderen, ebenfalls durch kurzes Dämpfen fixierbare Farben gedruckt. Die *Brillantindigo-Marken, Indigo rein* und *Küpenrot* lassen sich mit den *Indanthrenfarbstoffen* besonders leicht nach dem Pottasche-Rongalit-Verfahren aufdrucken und werden zur Herstellung von Grün- und Olivenüancen viel verwendet.

Als Zusatz zur alkalischen Rongalitätze sind *Indigo* resp. *Brillantindigo* gut verwendbar, so für:

1. Blauätze auf Tanningrund (Seite 27),
2. Blauätze auf Aluminiumbeize (Seite 74),
3. Blauätze auf Türkischrot (Seite 77),
4. Blauätze auf Pararot resp. Entwicklungs- und substantive Farben (Seite 306 und 324).

B. Farbstoff und Alkali werden zusammen auf den mit Reduktionsmittel präparierten Stoff aufgedruckt und im Dampf fixiert.

Die unter diese Manipulationsgruppe fallenden Verfahren sind, da sie eine Vorpräparation verlangen, umständlicher (nicht teurer) als die Rongalit-Verfahren und geben bei richtiger Ausführung sehr gute Resultate. Das beste Verfahren ist das um 1870 von Schlieper & Baum ausgearbeitete

Glykose-Verfahren,

wonach besonders *Indigo-Marken* fixiert werden; für *Brillant-indigo-Marken, Küpenrot* und einige auf Seite 117 angeführten *Indanthrenfarbstoffe* ist es ebenfalls geeignet.

Die einzelnen Operationen des Schlieper'schen Verfahrens sind:

1. Die Präparation des Stoffes mit Traubenzucker.

Die Stärke der Präparation richtet sich nach der Tiefe der gewünschten Nüance und beträgt für die dunkelsten Drucke (3 % Indigogehalt) ca. 200—250 g Glykose pro Liter (8—10 ° Bé). Für Mittelblau genügt eine 6grädige und für Hellblau eine 4grädige Glykoselösung.

Die gebleichte Ware wird auf einem mit grossem Troge versehenen Dreiwalzenfoulard bei 40—45 ° C. in der neutralen Präparation geklotzt, auf 100 % abgequetscht, bei nicht zu hoher Temperatur in der Hotflue oder im Spannrahmen gut getrocknet und möglichst bald bedruckt.

2. Der Aufdruck des Indigo.

Die Druckfarbe enthält:

Farbstoff *(Indigo rein B.A.S.F.)* in möglichst feiner Verteilung. Die Teigmarken sind ohne weiteres verwendbar. Die Pulvermarken werden mit Lauge angemahlen.

Verdickungsmittel (siehe Lauge-Rongalit-Verfahren Seite 156). Am besten ist dunkelgebrannte Stärke, evtl. in Mischung mit Maisstärke; Gummifarben sind nicht so ausgiebig wie Stärkefarben, geben aber besonders in hellen Nüancen gleichmäßigere Drucke.

Alkali. Da die Fixierung des Farbstoffes nur vollständig ist, wenn die Faser durch die in der Farbe enthaltene Lauge mercerisiert wird, sind je nach Farbstoffgehalt der Farbe und Stärke der Präparation ca. 250—300 g Aetznatron erforderlich.

Zur Herstellung der Druckfarben wird zuerst die Verdickung mit Alkali verrührt, und zwar verfährt man folgendermaßen:

Alkalische Stärke-Verdickung.

600 g dunkelgebrannte Stärke
300 » Weizenstärke
1000 » Wasser
werden angeteigt und unter Kühlung mit
4000 ccm Natronlauge 45° Bé verrührt.
Die Temperatur darf 70° C. nicht übersteigen. Dann erwärmt man 1/4 Stunde auf 70° C. und rührt kalt.

Alkalische Gummi-Verdickung.

5 kg Gummiwasser 1:1 (Senegalgummi)
4 Liter Natronlauge 45° Bé.
Beim Mischen darf die Temperatur 25° C. nicht übersteigen.

Der Farbstoffteig wird mit der alkalischen Verdickung kalt verrührt und das Gemenge evtl. mit etwas Natronlauge auf die für den Druck günstige Konsistenz gestellt. Die Farbe soll nicht zu dünnflüssig sein und wird mit Bürsten gedruckt.

Druckansatz mit Stärke-Verdickung für kleine tiefe Muster:

Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%	50	100	150	g
Alkalische Stärke-Verdickung .	900	850	800	»
Natronlauge 40° Bé	50	50	50	»
	1000	1000	1000	g.

Druckansatz mit Gummi-Verdickung für helle Flächenmuster:

Indigo rein B.A.S.F. 20% . .	12	25	38	g
Alkalische Gummi-Verdickung .	988	975	962	»
	1000	1000	1000	g

In geschlossenem Gefäss ist die Farbe gut haltbar und wird durch längeres Aufbewahren besser. Ist die Masse gelatinös geworden, so wärmt man sie vor Gebrauch an.

3. Das Dämpfen und Fertigmachen.

Die präparierte trockene Ware wird mit einer der obigen Farben bedruckt, bei ca. 30 ° C. getrocknet und sofort 45 Sekunden mit feuchtem und luftfreiem Dampf in dem von Schlieper & Baum eingeführten Spezialdämpfer gedämpft.

Das Vergrünen geschieht wie bei dem Rongalit-Lauge-Verfahren Seite 156 angegeben in einer mit Spritzröhren versehenen, mit viel Wasser gespeisten Breitwaschmaschine. Nötigenfalls kann die Ware chromiert werden (1 g Kaliumbichromat pro Liter).

Dann wird im Strang gewaschen, evtl. gesäuert, gespült und wenn nötig noch gechlort.

Die nach dem Glykose-Verfahren erzeugten Indigodrucke sind infolge ihrer Mercerisation der Faser wesentlich reib- und waschechter als die Indigofärbungen von gleicher Tiefe.

Kombinationsartikel auf Glykose-Präparation.

Neben *Indigo* können auch *Indanthrenfarbstoffe* nach obiger Methode fixiert werden (Seite 117), sowie einige *Kryogenfarben* (Seite 215). Für derlei Artikel ist jedoch das Rongalit-Verfahren vorzuziehen.

Sowohl basische als auch Beizenfarben können auf die Glykosepräparation gedruckt werden. Ist ein Oelen erforderlich (für *Türkischrot* neben *Indigo*), so wird das Türkischrotöl ohne weiteres der Glykoselösung zugesetzt, und zwar präpariert man den Stoff in einer Lösung von

200 g Traubenzucker
50 » Türkischrotöl D
2 ccm Ammoniak (Salmiakgeist)
} pro Liter

trocknet, bedruckt mit einem *Alizarinrot* (Seite 49) und der auf Seite 161 angegebenen dunklen *Indigofarbe,* fixiert zunächst den Indigo wie angegeben, verhängt bis zur vollständigen Vergrünung des Indigo und dämpft ein zweites Mal 1 Stunde ohne Druck oder 1/2 Stunde bei 1/2 Atm. zum Fixieren des Alizarins.

Für *Pararot* neben *Indigo* wird Traubenzucker in die Naphtolpräparation gegeben, verdickte Diazolösung (Seite 273) neben Indigo aufgedruckt und wie üblich fertiggestellt.

Oxydationsfarben und Albuminfarben auf Glykosepräparation zu drucken bietet keine Schwierigkeiten.

Indigo auf *Türkischrot* nach dem Glykose-Verfahren ist auf Seite 78 behandelt.

Indigograu nach Elbers.

Der gut gebleichte Stoff wird bedruckt mit

20— 50	g	*Indigo rein B.A.S.F. Teig 20 %*
20— 50	»	Olivenöl
960—900	»	neutrale Stärke- oder Mehl-Verdickung
1000 1000	g	

Neutrale Verdickung.

140 g	Weizenstärke	100 g	Mehl
860 »	Wasser	900 »	Wasser
1000 g		1000 g	

getrocknet und 1½—2 Stunden im Kontinuedämpfer oder besser 1½ Stunden im geschlossenen Dämpfapparat bei ¾—1 Atm. gedämpft und in üblicher Weise gewaschen und geseift. Zur Erzielung waschechterer Artikel dämpft man nach dem Waschen nochmals 1—2 Stunden bei ¾—1 Atm.

Die Druckfarbe lässt sich allen anderen Tannin- oder Beizen- (Chrom-, Tonerdebeize) Farben zusetzen.

Es lässt sich das erhaltene *Grau* nach den für *Indigoblau* üblichen Verfahren weiss und bunt ätzen (Seite 192 ff.).

Reserven unter Indigodampffarben.

Indigo rein- und *Brillantindigo-Marken* sowie *Küpenrot,* nach dem Rongalit- oder nach dem Glykose-Verfahren gedruckt, lassen sich durch oxydierende oder alkaliabsorbierende Substanzen gut reservieren.

Gegen *Rongalit-Indigofarben* sind die auf Seite 121 für Indanthrendampffarben angegebenen Reserven ebenfalls geeignet. Besonders hervorzuheben ist die Schwefelreserve. Durch Zugabe von Cadmiumchlorid und nachheriges kurzes Dämpfen bildet sich gelbes Cadmiumsulfid.

Desgleichen kann man den Schwefelreserven Aluminiumacetat zusetzen (evtl. andere Beizen) und nach erfolgter Fixierung mit Beizenfarbstoffen ausfärben.

Die Schwefelreserve eignet sich auch für das Glykose-Verfahren. Als Reserve für letzteres hat sich ein Gemisch von Milchsäure und Aluminiumsulfat resp. Zinksulfat als vorteilhaft erwiesen. Mit einer solchen Reserve lässt sich leicht der *Blau-Rot-Artikel* herstellen, indem man der Reserve Diazolösung zugibt und auf Beta-Naphtol Glykose aufdruckt.

Färben mit Indigo- und Brillantindigo-Farbstoffen.

Hydrosulfit-Natron-Küpe.

Diese Küpenart ist den übrigen dadurch überlegen, dass sie leistungsfähiger ist, mit geringstem Farbstoffverlust arbeitet, keinen Bodensatz hat und kein Absäuern erfordert. Sie eignet sich besonders für Kontinuefärbebetriebe, wie sie in Kattundruckereien zur Herstellung ätzbarer Mittel- und Dunkel-Blaufärbungen allgemein eingerichtet sind.

Für Hydrosulfitküpen kommen folgende Marken in Betracht:

Indigo rein B. A. S. F. Teig 20 %	*Indigo rein B. A. S. F. Pulver*
Indigo rein B. A. S. F. Teig 30 %	*Indigo rein B. A. S. F. Stückchen extra*, ferner die
Indigo-Lösung B. A. S. F. 20 %	*Indigo R-, RB-Marken,*
Indigo-Küpe B. A. S. F. 60 %	*Brillantindigo-Marken.*
Indigo rein B. A. S. F. Pulver L	

Die Hydrosulfitküpe liefert bei mittleren Färbungen etwas weniger rotstichige und bei dunklen Färbungen weniger kupferige und mehr gedeckte Nüancen als die Zink- und Vitriolküpe. Dieser Unterschied ist um so grösser, je mehr Natronlauge und Hydrosulfit die Küpe enthält.

Folgende Vorschrift gilt für eine mittelstarke Küpe, wie sie für Stückfärberei üblich ist.

Arbeitsweise mit Indigo rein B.A.S.F. Teig 20 %.

In einem mit direkten Dampf heizbaren Holzfass wird eine Stammküpe bereitet mit

75 kg *Indigo rein B. A. S. F. 20 %* (resp. 15 kg *Pulver* oder *Stückchen*) angerührt mit
125 Liter warmem Wasser
30 » Natronlauge 40° Bé (oder 60 Liter 25° Bé). Nach gutem Durchmischen gibt man unter beständigem Umrühren portionsweise
12 kg Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver hinzu und mischt das Ganze gründlich durch, wobei zu vermeiden ist, dass zu viel Luft eingerührt wird; gleichzeitig wird durch Einleiten von Dampf auf ca. 45° C. erwärmt.

Der warme Stammansatz bleibt stehen, bis er vollkommen reduziert ist, evtl. unter Nachgabe von etwas Hydrosulfit. Nach ca. 1/2 Stunde, wenn die Lösung klar und gelb ist und auf der Glasplatte zur Vergrünung ca. 25—30 Sekunden bedarf, ist sie zum Einfüllen in die Färbeküpe fertig.

Eine zu langsam vergrünende, zu scharfe Küpe, von überschüssigem Hydrosulfit herrührend, gibt keine tiefen Färbungen.

Färbeküpe. In die mit Wasser gefüllte Rouletteküpe rührt man Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver ein — ca. 50 g auf 1000 Liter Wasser —, lässt einige Zeit stehen und giesst hierauf den erforderlichen Teil Stammküpe durch ein unter der Flotte mündendes Trichterrohr, rührt auf, lässt einige Zeit stehen und beginnt dann mit dem Färben, vorausgesetzt, dass die Flotte die erforderliche gelbe Farbe besitzt und klar ist.

Die zum Nachspeisen nötige Menge Stammküpe wird während des Färbens durch das Trichterrohr zugegeben. Zum Nachschärfen braucht man pro 1000 Liter Flotte durchschnittlich 150 g Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver. Während des Färbens muss das Alkali-Hydrosulfit-Verhältnis genau überwacht werden, denn der günstige Ausfall der Ware hängt vom Stande der Küpe ab. Ein Ueberschuss von Hydrosulfit und von Lauge verursacht unegale und trübe Färbungen.

Zink-Kalk-Küpe.

Die *Indigo rein-Teigmarken* sind für diese Küpenart direkt gebrauchsfähig und es kommen folgende in Betracht:

Indigo rein B. A. S. F. Teig 20 % SB
» » » 20 % S
» » » 40 % SS
» » » 20 %
» » » 30 %.

Von den *Pulvermarken* erfordern

Indigo rein B. A. S. F. Pulver SL
und *Indigo rein B. A. S. F. Pulver L*

nur ein vorheriges Anteigen.

Indigo rein B. A. S. F Pulver
» » » Stückchen extra

sind vor Gebrauch nass zu mahlen.

Die *R-Marken* können auf der Zink-Kalk-Küpe ebenfalls verarbeitet werden.

Beim Ansetzen der Stammküpe soll kein Ueberschuss an Zinkstaub und Kalk verwendet werden, um den Bodensatz möglichst gering zu erhalten und um den Farbstoff nicht überzureduzieren. Letzteres tritt dennoch mehr oder weniger ein und es hat sich herausgestellt, dass bei richtigen Mengenverhältnissen und bei Verwendung einwandfreier Materialien die Reaktion am günstigsten bei ca. 50—60° C. verläuft und nach etwa 5—6 Stunden beendet ist.

Stammküpe mit Indigo rein B.A.S.F. Teig.

10 kg *Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%* (oder die entsprechende Menge einer anderen, Seite 166 angeführten Marke) werden in einem Holzfass mit
1,2 » Zinkstaub, der mit 20 Liter 50—60° C. heissem Wasser angerührt wurde, vermischt und dann mit
4,5 » Aetzkalk, der zuvor mit Wasser zu einem gleichmäßigen Brei gelöscht wurde, versetzt.

Das Ganze wird auf ca. 100 Liter gestellt und soll nicht über 60° C. haben. Man rührt von Zeit zu Zeit gut durch, deckt die Stammküpe zu und nach etwa 5 Stunden, nachdem die Mischung rein gelb ist, ist sie zum Abfüllen in die Färbeküpe fertig.

Die Stammküpe soll nicht auf Vorrat hergestellt werden, da bei langem Stehen zuviel Indigo verloren geht.

Färbeküpe (20—25° C.). Das in der Färbeküpe enthaltene Wasser wird vorgeschärft, und zwar kommen auf 1000 Liter ca. ¼ kg Zinkstaub und ca. 1 kg Aetzkalk (vor dem Zusatz gelöscht). Man lässt einige Stunden stehen und gibt dann den erforderlichen Teil der Stammküpe durch ein Trichterrohr in die Färbeküpe, rührt gut durch und beginnt mit dem Färben, wenn sich die Küpe geklärt hat (gewöhnlich nach 1—1½ Stunden). Lösung und Bodensatz sollen gelb aussehen. Ist im Bodensatz überschüssiges Zink eingeschlossen, so reagiert es mit dem vorhandenen Kalk und die aufsteigenden Wasserstoffblasen treiben den Satz an die Oberfläche, wo er vom Schaum teilweise festgehalten wird und eine lästige, die Ware verschmutzende Schicht bildet. Kurz vor dem Färben wird daher noch einmal aufgerührt (aufgestossen).

Eine gebrauchte, grünlich aussehende Küpe muss nachgeschärft werden. Zu 1000 Liter Flotte gibt man je nach dem Aussehen abends 0,5—1 kg Kalk und ca. 1/4—1/2 kg Zinkstaub.

Die Eisenvitriol-Küpe.

Diese Küpenart kommt nur noch selten in Anwendung, da die Ausnutzung des Indigo sehr gering und der Verlust bedeutend ist.

Aus diesen Gründen sehen wir von einer ausführlichen Behandlung ab und verweisen auf unsere Indigobroschüre Seite 82.

Das Färben auf der Tauch- oder Senkküpe.

Das Verfahren kommt für den sogenannten Blau- oder Papp-druck in Betracht.

Arbeitsweise.

Die zu färbende, ausgekochte, trockene, evtl. gestärkte und geleimte, mit Papp bedruckte Ware wird spiralförmig auf einen Sternstreifen oder einen Spannrahmen (Küpensenker) gehängt, oder, wenn es sich um schwere Stückware handelt, im Zick-Zack auf einen Holz- oder Eisenrahmen gespannt. Zur Ersparnis an Indigo können einseitig bedruckte Stücke Rücken an Rücken auf dem Sternstreifen aufgehakt werden.

a) Für Unifärbungen senkt man den Reifen oder Rahmen langsam und vollständig in die fertige Färbeküpe (Zink-Kalk- oder Vitriolküpe, Seite 166 ff.), lässt 20—30 Minuten im Bad evtl. auch länger, je nach der Aufnahmefähigkeit des Stoffes, und gibt, je nach Tiefe der gewünschten Nüance, einen oder mehrere Züge. Nach jedem Zuge lässt man die Ware am Reifen vergrünen, wobei zu beachten ist, dass zwischen die einzelnen Warenlagen genügend Luft dringen kann. Nach dem letzten Zug wird der Stoff getrocknet und zur Entfernung des Kalkes abgesäuert.

b) Für Reservageartikel wird die bedruckte Ware zuerst in eine sogenannte Netzküpe, d. h. eine schon abgeblaute Küpe oder in einen Spezialansatz, in welchem auf

4500 Liter Wasser
15 kg Aetzkalk und
5 » Soda calc.

enthalten sind, gebracht. Man färbt dann 6—12 Züge von je 10—15 Minuten Tauchzeit unter jeweiligem Wenden des Reifens, trocknet nach dem letzten Zug und säuert behufs Abziehen des Reservepapps nacheinander in zwei aufeinanderfolgenden 40° C. warmen Säurebädern, von denen das erste 2 g Schwefelsäure 66° Bé und das zweite 1 g Schwefelsäure 66° Bé per Liter enthält, spült dann energisch und stellt fertig.

Durch das Trocknen vor dem Säuern gewinnt die Nüance wesentlich an Tiefe.

Ist ein kupferiges Blau erwünscht, so erfolgt das Färben in der Weise, dass man von der schwächeren Küpe auf die stärkere übergeht und auf einer sehr konzentrierten fertigstellt. Für schwärzliche Nüancen beginnt man dagegen gleich auf einer farbstarken Küpe und stellt auf dieser, also bei abnehmender Farbstärke, fertig.

Ist für mittlere Töne ein grünstichiges, trübes oder bei dunkleren Nüancen ein schwärzliches Blau erwünscht, so klotzt man die Ware vorher mit einem Kleister, der pro Liter 7 g Stärke und einen Zusatz von 5—10 g Kupfervitriol enthält. Der Kupfervitriolzusatz bedingt gleichzeitig ein rasches Aufziehen des Indigo. Um die Nüance nach Schwarz evtl. Schwarzbraun zu bringen, genügt ein einmaliges Appretieren in einem 60 ° C. heissen Gemisch, das sich aus 5 g Stärke und 3 g Fett (Talg usw.) pro Liter zusammensetzt.

Der Pappreservedruck.

Das Auftragen des Reservepapps kann durch Handdruck, auf der Perrotine, durch Walzendruck mit erhabenen Mustern und auf dem Rouleaux erfolgen. Für die letztere Verwendung sind tief gravierte Walzen und Bürsten erforderlich.

Der zu bedruckende Stoff wird vorpräpariert mit einem dünnen Kleister, welcher pro Liter 7—10 g Stärke enthält. Ein Zusatz von 5 g Tischlerleim pro Liter erhöht die Lebhaftigkeit und den Rotstich der Nüancen, besonders bei helleren Färbungen. Bei doppelseitigem Druck wird in der Regel vorher kalandert und gemangelt.

Die mit Papp bedruckte Ware wird bei 40 ° C. gut getrocknet (nicht zu heiss, um einer Schwächung der Faser vorzubeugen), evtl. an der Luft, und gefärbt wie oben beschrieben.

Im Folgenden geben wir nur einige typische aus der Praxis stammende gut bewährte Druckvorschriften. Ausführlichere Angaben findet man in unserer Indigobroschüre sowie in den diesbezüglichen Spezialmusterkarten.

Weissreserven.

1. Bleifreie Weissreserve für Perrotine- und Handdruck.

300 g Pfeifenton (China-Clay)
200 » Wasser
100 » Kupfersulfat (Blaustein) fein gepulvert
50 » Kupfernitrat
350 » Gummi-Verdickung 1:1. Man erwärmt das Ganze und stellt auf
1000 g ein.

2. Bleifreie Weissreserve für Rouleauxdruck.

140 g hellgebrannte Stärke werden mit
350 » Wasser angeteigt und verrührt mit
150 » Gummi-Verdickung 1:1,
darin werden warm gelöst
150 » Kupfernitrat 45 ° Bé
150 » Kupfersulfat fein gepulvert
50 » Kupferacetat 45 ° Bé
nach dem Erkalten eingerührt
10 » Oel.
1000 g

3. Bleihaltige Weissreserve für Perrotine- und Handdruck.

300 g Pfeifenton werden mit
220 » Wasser angeteigt und verrührt. Man fügt hinzu das fein gepulverte Gemisch von
100 » Kupfersulfat
100 » Bleinitrat
100 » Bleiacetat
und vermischt zuletzt mit
175 » Gummi-Verdickung 1:1
5 » Oel.
1000 g

4. Bleihaltige Weissreserve für Rouleauxdruck.

110 g hellgebrannte Stärke
275 » Wasser
135 » Kupfersulfat
110 » Bleinitrat
215 » Bleisulfat Teig ca. 60 %ig (Seite 513)
55 » Bleiacetat
10 » Oel
90 » Gummi-Verdickung 1:1.
1000 g

Das Gemisch wird wie die bleifreie Weissreserve für Rouleaux behandelt, mit der Abänderung, dass das Gummiwasser zuletzt in die erkaltete Masse eingerührt wird.

5. Bleihaltige Weissreserve für Perrotine- und Handdruck mit Gummisurrogaten.

475 g Wasser
175 » Kupfersulfat
50 » Bleiacetat
auflösen und zugeben die Mischung von
175 » Weizenmehl
50 » Britisch-Gummi
50 » essigsaurer Kalk 6 ° Bé
25 » Olivenöl.
1000 g

6. Bleihaltige Weiss- und Gelbreserve für Perrotine- und Handdruck.

200 g Pfeifenton
200 » Wasser
100 » Kupfersulfat fein gepulvert
100 » Bleinitrat fein gepulvert
200 » Bleisulfat Teig ca. 60 %ig (Seite 513)
200 » Gummi-Verdickung 1:1.
1000 g

7. Weiss- und Gelbreserve für Perrotine- und Handdruck.

6 Teile Pfeifenton
3 » Kupferacetat
2 » Alaun
2 » Kupfersulfat
5 » salpetersaures Blei
4 » Bleiacetat
2½ » Gummi.

Pfeifenton, Gummi und Kupferacetat werden, nachdem sie fein gepulvert sind, jedes für sich einige Tage eingeweicht (Kupferacetat unter Zusatz von etwas Essigsäure), dann vorsichtig zusammengeknetet und mit den heissen konzentrierten Lösungen von Alaun und Kupfersulfat verrührt, zum Kochen erwärmt unter allmählicher Zugabe von salpetersaurem Blei und Bleiacetat. Zum Schluss rührt man kalt, schlägt durch ein Sieb und stellt mit Wasser auf die erforderliche Konsistenz.

Buntreserven.

a) Gelbreserven.

Der Stoff wird mit einer der vorher angegebenen bleihaltigen Reserven (6 oder 7) bedruckt, auf der Tauchküpe ausgefärbt und wie bei Weissreserven abgesäuert und gespült, auffolgend durch eine klare Kalklösung genommen (1 g Aetzkalk pro Liter), wieder gespült und kommt 20—30 Minuten in ein 35° C. warmes Bad, welches 2 g Natriumbichromat pro Liter enthält; zum Schluss wird gründlich gewaschen.

b) Goldgelbreserven.

Man verfährt wie bei den Gelbreserven, benutzt jedoch ein stärkeres Chromierbad, und zwar 5 g Natriumbichromat pro Liter bei 40° C. und behandelt die Ware einige Stunden; vor dem Spülen säuert man mit verdünnter Salzsäure (4 g pro Liter) ab.

Soll die Zeitdauer der Chrompassage verkürzt werden, so ist die Natriumbichromatmenge auf 10—12 g pro Liter zu erhöhen.

Ein zu grünstichiges Gelb wird in ein volles Goldgelb verwandelt, indem es ein Bad von ¼—½ g calc. Soda pro Liter bei 50° C. während einiger Minuten passiert. Dabei sind Alkalinität und Temperatur genau einzuhalten, da eine stärkere Ein-

wirkung das Gelb in Orange überführt. Kalk kann die Soda nicht ersetzen, da dieser ebenfalls nach Orange hin wirkt.

c) Grünreserven.

Dieselben erhält man durch Aufdrucken bleihaltiger Reserven auf hellblau vorgefärbte Ware und nachheriges Chromieren nach der oben beschriebenen Weise.

d) Orangereserve.

Der mit nachstehenden Orangereserven bedruckte Stoff wird wie die Weissreserven gefärbt und gesäuert. Die Stücke passieren dann innerhalb 1/2 — 1 Minute das kochende, in einer Rollenkufe befindliche Orangierbad, welches die geklärte, durch Aufkochen von 1 %iger Bichromatlösung mit 40 g Aetzkalk (gelöscht) erhaltene Lösung darstellt.

Reservepapp I für Gelborange.

80	g	Pfeifenton werden mit
100	»	Wasser angeteigt und unter Erwärmen aufgelöst:
120	»	Kupfersulfat fein gepulvert
120	»	Bleinitrat fein gepulvert
100	»	Bleiacetat fein gepulvert und mit
250	»	Bleisulfat Teig 60 %ig und
220	»	Gummi-Verdickung 1:1
10	»	Rüböl verrührt, erwärmt, kalt gerührt und passiert.
1000	g	

Reservepapp II für Rotorange.

90	g	Britisch-Gummi-Verdickung 1:1
110	»	Wasser
100	»	Kupfersulfat
130	»	Bleinitrat
280	»	Bleisulfat Teig (Seite 513)
100	»	Bleiacetat
50	»	Bleioxyd
140	»	Gummi-Verdickung 1:1.
1000	g	

Durch einen Zusatz von 4—5 g *Baumwollrot 4 B* können die Orangereserven nüanciert werden.

e) Olivereserven.

Der hellblau vorgefärbte Stoff wird mit einer bleihaltigen Reserve bedruckt und nach dem Färben orangiert.

Kombinationen mit den angeführten Weiss- und Buntreserven.

	Vordruck		Vorfärben	Ueberdruck		Ueberfärben	
	Bleifreier Papp	Bleihaltiger Papp	Hellblau	Bleifreier Papp	Bleihaltiger Papp	Dunkelblau	
1	Weiss	Gelb	—	—	—	Dunkelblau	chromiert
2	Weiss	—	Hellblau	Hellblau	—	Dunkelblau	
3	Weiss	—	Hellblau	—	Grün	Dunkelblau	
4	Weiss	Gelb	Hellblau	Hellblau	—	Dunkelblau	
5	Weiss	Gelb	Hellblau	Hellblau	Grün	Dunkelblau	
6	—	Gelb	Hellblau	Hellblau	—	Dunkelblau	
7	—	Gelb	Hellblau	—	Grün	Dunkelblau	
8	—	Gelb	Hellblau	Hellblau	Grün	Dunkelblau	

Wird orangiert anstatt chromiert, so erhält man weitere 7 Kombinationen, und zwar überall Gelb in Orange und Grün in Olive verwandelt.

Gelb neben Orange oder Olive resp. Grün neben Olive und Orange sind nach obiger Arbeitsweise nicht erhältlich. Man hat es jedoch in der Hand, die Farbenzusammenstellung zu wechseln durch Anwendung von Eisfarben resp. Buntpapps und von Aetzreserven; letztere sind von untergeordneter Bedeutung und werden nur der Vollständigkeit halber angeführt.

Aetzreserven.

Hellblau vorgefärbte Ware wird zweckentsprechend mit bleifreien oder bleihaltigen, mit Bichromat versetzten Papps bedruckt, wie üblich dunkelblau überfärbt und durch ein Schwefelsäure-Oxalsäurebad genommen, um den vorgefärbten Fond weiss resp. bunt zu ätzen.

a) Hellblau neben Weiss auf Dunkelblau durch Aetzreserve.

Der mit Indigo hellblau gefärbte Stoff wird mit einem bleifreien Reservepapp (Seite 171) und folgendem Aetz-Reservepapp bedruckt, gut getrocknet und in der Tauchküpe dunkelblau gefärbt,

dann passiert er das Aetzbad ½—1 Minute bei ca. 50° C. enthaltend

7 g Schwefelsäure 66° Bé } pro Liter Wasser
7 » Oxalsäure }

und wird gründlich in fliessendem Wasser gespült.

Aetzreserve Weiss.

a) für Perrotinendruck

I. 100 g Pfeifenton 350 » Kupfernitrat 30 » Weizenstärke 100 » Wasser	gut verrühren	I und II zusammengeben und mischen, bis der Papp gleichmäßig ist.
II. 120 g Wasser 30 » Soda 90 » Kaliumbichromat 180 » Zinksulfat	lösen und kalt rühren	
1000 g		

b) für Rouleauxdruck

100 g Britisch-Gummi in Pulver 325 » Wasser 25 » Soda 80 » Natriumbichromat	verkocht zusammen und gibt in das warme Gemisch:
160 » Zinkvitriol 125 » Kupfernitrat 125 » Kupfersulfat 60 » Gummi-Verdickung 1:1.	
1000 g	

Reservepapp für Hellblau (Rouleauxdruck).

150 g hellgebrannte Stärke
360 » Wasser
170 » Kupfersulfat
170 » Kupferacetat
150 » Gummi-Verdickung 1:1.

1000 g

b) Hellblau neben Weiss und Gelb auf Dunkelblau durch Aetzreserve.

Der Stoff wird wie unter a beschrieben mit Aetzreserve weiss, mit obigem Papp für Hellblau und mit nachstehendem bleihaltigen Aetzpapp für Gelb bedruckt, gut getrocknet, dunkelblau ausgefärbt, gespült und durch das Aetzbad genommen, nochmals gespült und chromiert mit 5 g Natriumbichromat pro Liter Wasser bei 35—40° C. während 20—30 Minuten.

Aetzreservepappansatz für Gelb.

I.	20 g	Soda
	60 »	Natriumbichromat
	100 »	Wasser
	120 »	Zinksulfat
		auf 50° C. erwärmt und verrührt.
II.	140 g	Pfeifenton
	140 »	Wasser
	70 »	Kupfersulfat fein gepulvert
	70 »	Bleinitrat fein gepulvert
	140 »	Bleisulfat Teig ca. 60%ig
	140 »	Gummi-Verdickung 1:1.
	1000 g	

c) Hellblau neben Creme auf Dunkelblau durch Aetzreserve.

Der hellblau gefärbte Stoff wird mit einem bleifreien und einem bleihaltigen Papp bedruckt, gefärbt, gespült, orangiert, gespült und durch ein 30° C. warmes Oxalsäurebad von 2° Bé genommen, wobei das Orange (resp. Olive) in Creme übergeht.

Hellblau und Grün mit Berlinerblau.

Die ungefärbte gestärkte Ware wird mit einer bleifreien Reserve (Seite 176) und einer bleihaltigen (siehe oben) bedruckt unter Zugabe von 20—25% *Berlinerblau Teig (Miloriblau)*, angefärbt, abgezogen und chromiert. Die erhaltenen Effekte sind nicht besonders echt.

Reserven mit auf der Faser erzeugten Azofarbstoffen.

a) Goldorangereserve aus Tuscalinorange Base G.

Der gut ausgekochte evtl. gebleichte Stoff wird präpariert in folgender

Beta-Naphtollösung.

10 g	Stärke } verkocht und lauwarm vermischt mit
490 »	Wasser }
15 »	Beta-Naphtol
15 »	Natronlauge 40° Bé
45 »	Türkischrotöl F
425 »	Wasser
1000 g	

in der Hotflue bei ca. 50° C. getrocknet und mit nachstehendem Papp bedruckt.

Reservepappansatz:

800 Teile Stammreserve
200 » Diazolösung
1000 Teile.

Stammreserve.

200 g Pfeifenton
200 » Wasser
50 » Zinkacetat
200 » Bleisulfat Teig (60 %)
100 » Bleinitrat
50 » Bleiacetat
200 » Gummi-Verdickung 1:1.
1000 g

Diazolösung.

430 g *Tuscalinorange Base G Teig*
476 » Wasser
75 » Salzsäure 20° Bé werden
bei gewöhnlicher Temperatur verrührt
und auf einmal zugegeben
19 » Natriumnitrit fest.
1000 g

Man lässt 1/4 Stunde unter öfterem Umrühren stehen und filtriert.

b) Orangereserve aus Metanitranilin R.

Der gut ausgekochte evtl. gebleichte, getrocknete Stoff wird in folgender Naphtollösung präpariert:

I. { 10 g Weizenstärke, 500 » Wasser } werden verkocht und
II. { 8 g Beta-Naphtol, 8 » Natronlauge 40° Bé, 450 » Wasser, 15 » Türkischrotöl F } zugegeben,

in der Hotflue bei nicht zu hoher Temperatur getrocknet und bedruckt mit nachstehendem

Reservepappansatz:

950 Teile Stammreserve (wie bei Goldorange)
50 » Diazolösung
1000 Teile.

Diazolösung.

55 g *Metanitranilin R*
400 » Wasser heiss
85 » Salzsäure 22° Bé
lösen, abkühlen und zugeben
200 » Eis
30 » Natriumnitrit gelöst in
230 » Wasser.

1000 g — 1/4 Stunde unter öfterem Umrühren stehen lassen.

c) Rot- und Scharlach-Reserven aus Nitrosaminrot Teig bezw. Paranitranilin, Tuscalinrot Base B und Chloranisidin P.

Die Arbeitsweise ist wie für Orange aus Metanitranilin R.

1. **Rotreserve** aus *Nitrosaminrot Teig* oder *Paranitranilin.*

Reservepappansatz:

900 Teile Stammreserve
100 » Diazolösung (*a* oder *b*)

1000 Teile.

Stammreserve.

200 g Pfeifenton
200 » Wasser
50 » Zinkacetat
100 » Bleinitrat
200 » Bleisulfat Teig 60 %
50 » Bleiacetat
200 » Gummi-Verdickung 1 : 1.

1000 g

Diazolösung.

a) 400 g *Nitrosaminrot Teig*
420 » kaltes Wasser
180 » Salzsäure 20° Bé (30 %).

1000 g — Man lässt ca. 15 Minuten stehen.

b) 69 g *Paranitranilin*
184 » heisses Wasser
175 » Salzsäure 20° Bé (30 %)
lösen, abkühlen, zugeben
534 » Eis
38 » Natriumnitrit fest.

1000 g — 1/4 Stunde unter öfterem Umrühren stehen lassen.

2. **Rotreserve** aus *Nitrosaminrosa* oder *Tuscalinrot Base B.*

Reservepappansatz und Stammreserve wie bei 1.
Diazolösung: *a)* Seite 204 bei Chloratrotätze.

3. **Scharlachreserve** aus *Chloranisidin P.*

Reservepappansatz:

900 Teile Stammreserve (wie für Rot)
100 » Diazolösung

1000 Teile.

Diazolösung.

78 g *Chloranisidin P*
600 heisses Wasser
60 Salzsäure 20° Bé (30%)
löst, kühlt und diazotiert mit
234 Eis
28 » Natriumnitrit fest.

1000 g

Weissreserve für Indigo- und Anilinschwarz-Ueberdruck.

Ein gewöhnlicher bleihaltiger (Acetat) Reservepapp wirft auch *Anilinschwarz* ab, sofern er genügend trocken ist.

Der Stoff wird bedruckt mit folgendem

Reservepappansatz:

150 g Pfeifenton
250 » Wasser
100 » Kupferacetat
50 » Kupfervitriol
100 » Bleinitrat
150 » Bleiacetat
200 » Gummi-Verdickung 1:1

1000 g

gut getrocknet, mit Anilinhängeschwarz überdruckt, verhängt, gefärbt und wie üblich fertiggestellt.

Das Färben auf der Kontinueküpe.

Diese Arbeitsweise eignet sich besonders zum Unifärben von leichter, nachträglich zu ätzender Ware im grossen Maßstabe, kann aber auch zur Herstellung des Reserveartikels verwendet werden, wobei jedoch spezielle Reserven und Vorbehandlungen erforderlich sind (Seite 182).

Arbeitsweise für Unifärbungen.

Die ausgekochte evtl. gebleichte und mercerisierte Ware passiert ein- oder mehrere Male 2—2 1/2 Minuten, je nach Tiefe der gewünschten Nüance, die zweiteilige mit Rührwerk und Fülltrichter versehene eiserne Roulettenkufe, deren Gesamtinhalt durchschnittlich 8—10 cbm beträgt und die zuvor durch Zufuhr eines Teils bezw. der gesamten Menge Stammküpe des Ansatzes einer Hydrosulfit-Natron-Küpe (Seite 165) oder Indigolösung (Seite 186) bezw. einer Zink-Kalk-Küpe (Seite 167) auf einen durchschnittlichen Gehalt von 0,3 % Indigoweiss gebracht ist.

Nach dem Passieren der Quetschwalzen läuft die Ware behufs Oxydation über eine Vergrünungsbahn. Beim Verlassen der Küpe soll die Ware (nach dem ersten Zug) grüngelb aussehen. Der Uebergang von Grün nach Blau soll vollständig sein, wenn die Ware zum zweiten Male in die Küpe läuft; bei der Zink-Kalk-Küpe erfolgt dies rascher als bei der Hydrosulfit-Natron-Küpe. Bei Verwendung letzterer wird die Ware, nachdem die richtige Nüance erreicht ist, direkt gespült, während man bei der Zink-Kalk-Küpe auf einer Rollenkufe absäuern muss.

Das Nachspeisen und Nachschärfen mit Farbstoff (der Stammküpe) und Reduktionsmittel ist bei der Zink-Kalk-Küpe mit einer Unterbrechung der Arbeit verbunden, was bei der Hydrosulfit-Natron-Küpe nicht der Fall ist; letztere arbeitet kontinuierlich und ist deshalb leistungsfähiger. Hat sich der Salzgehalt in derselben gesteigert, so dass sie über 10—12° Bé zeigt, so wird sie ausgefärbt. Bei der Zink-Kalk-Küpe wird abgeblaut, wenn sich der Schlamm in störender Weise angesammelt hat.

In den meisten Betrieben durchläuft die Ware mehrere Küpen mit steigendem Indigogehalt und erhält man auf diese Weise egalere und echtere Färbungen, auch erreicht man hierdurch ein regelmäßigeres Arbeiten und eine grössere Produktion.

Reservedruck.

Färben von reservierter Ware in der Kontinueküpe.

(Schaab'sches Verfahren.)

Um den Reservepapp vor mechanischem Abreiben in der Rouletteküpe und auch vor dem chemischen Einfluss der in der Hydrosulfit-Natron- bezw. Zink-Kalk-Küpe enthaltenen Substanzen mit Erfolg zu schützen, wird der gestärkte, mit einer bleihaltigen Weissreserve (Seite 172) bezw. mit untenstehender Reserve (von Schaab) bedruckte und gut getrocknete Stoff mit einer verdickten (50 g Dextrin oder Britisch-Gummi pro kg enthaltend) Natronlauge von 15—40° Bé überpflatscht, scharf bei 45° C. getrocknet und wie üblich in einem oder mehreren Zügen gefärbt und darauffolgend abgesäuert.

Bleihaltige Reserve für Rouleauxdruck:

20 kg Bleisulfat Teig 60%
3 » Kupfersulfat
3 » Alaun
8 Liter Wasser
12,5 kg Bleinitrat
7,5 » Bleiacetat
3 » Leiogomme
4 » hellgebrannte Stärke
alles zusammen im Kessel gekocht und vermischt mit
0,5 » Talg
6 Liter salpetersaures Kupfer 45° Bé
erkalten lassen auf 35° C. und zugeben
8 kg Gummiwasser 1:1.

Bleifreie Reserve für Rouleauxdruck siehe Seite 171.

Es ist noch zu bemerken, dass bei Verwendung einer Natronlauge von 30—40° Bé die überpflatschte Seite wesentlich stärker in der Küpe anfärbt als die Rückseite, was auf teilweise Mercerisierung zurückzuführen ist; bei 15° Bé starker Lauge bleiben Vorder- und Rückseite nahezu gleich und die Erhärtung der Reserve ist genügend.

Der Aufdruck solcher Substanzen auf ungefärbten Geweben, welche beim Färben die Farbtiefe an den bedruckten Stellen erhöhen.

Für Indigo und Indigofarbstoffe geeignet.

Zur Herstellung dunkler Muster auf hellblauem Grund druckt man verdickte Natronlauge von ca. 30—40° Bé auf den zu

färbenden Stoff, wäscht aus und färbt. Die bedruckten Stellen färben sich dunkler, da die durch das konzentrierte Alkali bewirkte chemische Veränderung des Stoffes eine Steigerung der Affinität bedingt wird.

Denselben Effekt erhält man leichter durch Aufdruck von Indigo und nachherigem Ausfärben.

Auch durch Aufdrucken von Säuren, sauren oder oxydierenden Salzen und sonstigen Oxydationsmitteln kann man die Farbtiefe verstärken; genannte Substanzen schlagen Indigoweiss oberflächlich nieder und bewirken ein rascheres Färben. In Betracht kommen Kupfer- und Mangansalze, letztere werden zuerst in Mangansuperoxyd (Manganbister) übergeführt.

Herstellung von Weiss- und Buntreserven unter Brillantindigo B. A. S. F. und Indigo rein B. A. S. F./RB.

Der gut ausgekochte evtl. gebleichte, in üblicher Weise mit Beta-Naphtol geklotzte Stoff wird mit nachstehender Rot- und Weissreserve bedruckt:

Weissreserve:

50	g	Kaolin 1:1
500	»	Gummi-Verdickung 1:1
380	»	Chlorzink
25	»	Leukotrop O
25	»	*Anthrachinon Teig 30* %
20	»	Oel zugefügt.
1000	g	

Diese Farbe ist mit Bürsten zu drucken.

Mit Pappreserven (bleihaltig und bleifrei) kann man ebenfalls gute Weisseffekte erhalten.

Gelbeffekte erhält man bequem durch nachträgliches Chromieren einer bleihaltigen Pappreserve.

Rotreserve:

430	g	Stärke-Verdickung
25	»	Leukotrop O
25		*Anthrachinon Teig 30* %
350	»	Chlorzink
20	»	Oel
150	»	Diazolösung (Seite 184).
1000	g	

Diese Farbe ist kalt zu stellen und soll nur in kleinen Portionen bereitet werden.

Diazolösung für Rot.

100 g	*Tuscalinrot Base B*	lösen, abkühlen, zusetzen:
200 »	heisses Wasser	
206 »	Salzsäure 22° Bé (30%)	
300 »	Eis	
44 »	Natriumnitrit	
150 »	Wasser.	
1000 g		

Zur Herstellung von Orangereserven ist *Tuscalinorange Base G* geeignet.

Das Färben geschieht kontinuierlich in einem Zug in einer Rollenkufe, die, je nach der Warengattung, 500—1500 Liter fasst, und zwar wird der Gang der Maschine derart geregelt, dass die Dauer der Passage 40 Sekunden bis 1 Minute beträgt.

Küpenansatz.

1 kg Farbstoff in Pulver resp. 5 kg *Teig* werden mit
30—40 Liter heissem Wasser
3 » Natronlauge 40° Bé (6 Liter 25° Bé)
1 kg Türkonöl verrührt,
bei 50—60° C.
1 » Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver zugegeben und wenn die Reduktion vollständig ist
0,5 » Schwefelnatrium (calc.)
2 Liter Wasser zugesetzt. Das Ganze wird auf
100 Liter gestellt.

Man färbt bei 50—60° C., quetscht auf ca. 100% ab, gibt 15—20 Meter Luftgang, wäscht gut, säuert 2—3 Minuten (5 g Salzsäure pro Liter), spült darauf im Strang 10 Minuten und seift kochend. Zum Nachspeisen verwendet man folgende

Zusatzflotte:

2 kg Farbstoff in Pulver
60 Liter heisses Wasser
5—6 » Natronlauge 40° Bé
2 » Türkonöl
2—3 kg Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver
1 Schwefelnatrium (calc.). Das Ganze auf
100 Liter gestellt.

Im grossen ganzen ist die Arbeitsweise identisch mit dem für *Indanthrenblau RS* Seite 138 ff. beschriebenen Kontinueverfahren und wir machen darauf aufmerksam, dass der Indanthrenartikel besser auszuführen ist als der Indigoartikel.

Das Färben auf dem Jigger.

Allgemeines.

Zur Herstellung gut durchgefärbter schwerer Ware hat sich diese Arbeitsweise vielfach an Stelle der Tauchküpe eingeführt. Indigo wird am besten auf dem Unterwasserjigger gefärbt. Für *Brillantindigo* und *Indigo RB* verwendet man den gewöhnlichen Jigger, dessen Wickelwalzen zweckmäßig nahe am Flottenniveau lagern. Der Unterwasserjigger kann für diese Marken natürlich auch verwendet werden. Zum Färben auf Jiggern können nur klare Küpen verwendet werden, und zwar kommt ausschliesslich die Hydrosulfit-Natron-Küpe in Betracht.

Nach dem Vergrünen wird die Ware gespült und in üblicher Weise fertiggestellt.

Färben mit Indigo auf dem Unterwasserjigger.

Vorschrift für Indigo rein B. A. S. F. Teig, Pulver oder Stückchen extra.

Als Stammküpe kann der auf Seite 165 angegebene Ansatz verwendet werden und die dort gemachten Angaben sind auch hier zu beachten.

Um eine Färbeküpe mittlerer Stärke zu erhalten, füllt man den Jigger mit Wasser und schärft pro 100 Liter Flotte vor mit

10 ccm Natronlauge 40° Bé und
5 g Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver

alsdann gibt man den 15 kg *Indigo rein B. A. S. F. Teig 20%* (= 3 kg *Indigo rein B. A. S. F. Pulver* bezw. *Stückchen extra*) entsprechenden Anteil der Stammküpe (Seite 165) zu und rührt gut durch. Beim Färben von unausgekochter Ware wird pro 1000 Liter Flotte ca. 2 Liter Türkonöl, Türkischrotöl oder dergleichen zugesetzt und bei 30—35° C. gearbeitet.

Wenn die Flotte gelb und klar ist, kann mit dem Färben begonnen werden. Man gibt gewöhnlich 5—6 Touren und lässt dann die Ware durch die Quetschwalzen über die Vergrünungsbahn laufen.

Die zum Nachspeisen nötigen Mengen von Stammküpe werden je nach Bedarf geregelt; die in der Zusatzflotte enthaltene Laugenmenge beträgt jedoch nur Dreiviertel der im Stammansatz angegebenen, weil sonst die Färbeflotte zu alkalisch wird. Beim Färben unausgekochter Ware enthält der Nachsatz auch etwas Türkonöl.

Wenn längere Zeit gefärbt wird, so steigert sich der Salzgehalt der Küpe und, sobald die Flotte 10—12° Bé zeigt, ist dieselbe abzublauen. Die gefärbte Ware wird nicht gesäuert, sondern nur in Wasser gut gespült.

Vorschrift für Indigolösung B.A.S.F. 20%.

Zum Ansatz einer Färbeküpe nimmt man auf 1000 Liter Flotte

1—1,5 Liter Natronlauge 40° Bé
1 kg Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver
13,5 Liter = 15 kg Indigolösung B.A.S.F. 20%.

Man gibt zunächst die Natronlauge, hierauf das Hydrosulfit zu, giesst alsdann die Indigolösung hinein und rührt gut durch.

Das Nachspeisen geschieht in normaler Weise und man verwendet hierfür folgende Zusatzflotte:

13,5 Liter = 15 kg Indigolösung B.A.S.F. 20%
2 » Natronlauge 40° Bé
1¼ kg Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver
und evtl. ¼—½ Liter Türkonöl oder dergl.

Wenn die Flotte gestanden hat (grün aussieht), wird sie nachgeschärft mit ca. 150 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver pro 1000 Liter.

Färben von Indigo rein B.A.S.F./RB und RBN auf dem Jigger.

Die mit obigen Marken auf Ober- sowie auf Unterwasserjigger erhaltenen Färbungen sind von reinerer, blauerer Nüance, ferner wasch-, chlor- und reibechter, sowie besser durchgefärbt als die mit den gewöhnlichen Indigo-Marken erzielten Nüancen. Auch besitzen diese Marken grössere Affinität zur Baumwollfaser und ziehen infolgedessen rascher auf als der gewöhnliche Indigo. Sie können sowohl auf der kalten als auch auf der warmen Hydrosulfit-Küpe gefärbt werden.

Stammküpe:

1 kg *Indigo RBN Pulver* oder 0,9 kg *RB Pulver*
werden mit
20—35 Liter heissem Wasser angeteigt, mit
2½—3 » Natronlauge 40° Bé versetzt und
2 kg Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver eingerührt
und auf 50° C. erwärmt.

Nach ¼—½ Stunde ist die Küpe gebrauchsfertig zur Bereitung der

Färbeküpe

von 200 Liter, welche mit

20—40 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver
100—200 ccm Natronlauge 40° Bé

vorgeschärft wird.

Die Färbedauer beträgt ½ Stunde. Man geht mit feuchter Ware ein und färbt leichte Stoffe bei gewöhnlicher Temperatur, schwerere zwecks besseren Durchfärbens bei ca. 50° C. Nach dem Vergrünen wird gespült und um die Echtheit zu erhöhen bei 50—60° C. geseift.

Während des Färbens sollen Flotte und Ware gelb aussehen.

Der Nachsatz beim Weiterfärben beträgt reichlich ⅓ der Ansatzmenge.

Ein Zusatz von Leimlösung 1:10 (½ Liter pro 100 Liter Flotte) beschleunigt das Aufziehen des Farbstoffes und gibt in hellen Tönen lebhaftere Nüancen.

Ein evtl. zweiter Zug zum Nüancieren muss kalt geschehen, da der Farbstoff aus der gleichen Flotte in der Wärme kaum mehr aufzieht.

Färben von Brillantindigo-Farbstoffen auf dem Jigger.

Die *Brillantindigo-Marken* können auf dem mit Luftgang verbundenen Ober- oder Unterwasserjigger gefärbt werden.

Aehnlich wie bei *Indigo rein* wird der Farbstoff in einer besonderen Stammküpe mit Hydrosulfit und Natronlauge reduziert und dem Färbebade zugegeben.

Stammküpe (im Holzfass):

1 kg Farbstoff in Teig mit wenig heissem Wasser angerührt und mit
10—15 Liter Wasser (von 50—60 ° C.) verdünnt,
300 ccm Türkonöl, Türkischrotöl oder Monopolseife und
500 " Natronlauge 40 ° Bé zugegeben und unter Umrühren
500 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver eingestreut.
Man erwärmt dann das Ganze auf ca. 50 ° C. und nach 1/4—1/2 Stunde ist die Küpe dunkelgelb und klar.

Färbeküpe
für 10 kg Stoff und 100 Liter Flotte.

Die Flotte wird zur Abscheidung des Kalkes mit 20—50 g calcinierter Soda versetzt, auf 50 ° C. aufgeheizt, mit etwa 5 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver vorgeschärft, dann mit Stammküpe verrührt.

Man färbt mit ca. 8 Touren 1/2 Stunde und schärft von Zeit zu Zeit mit etwas Hydrosulfitlösung nach, damit Stoff und Flotte während des Färbens gelb bleiben. Nach dem Färben wird gut abgepresst und auf einer kurzen Luftbahn vergrünt. Dann passiert man die Stücke durch heisses Wasser von 80—90 ° C., seift 1/2 Stunde kochend mit 2 g Seife pro Liter und spült gründlich.

Durch das kochende Seifen gewinnt die Nüance der Brillantindigofarbstoffe bedeutend an Schönheit und Lebhaftigkeit, gleichzeitig wird die Echtheit verbessert. Die Behandlung mit heissem Wasser ist vorteilhaft, weil dadurch die Nüance etwas voller wird.

Die zum Ansatz der Stammküpe notwendigen Hydrosulfit- und Natronlaugemengen müssen, je nach der Farbtiefe, folgender Tabelle entsprechend verändert werden.

Nüance	Türkonöl ccm	Natronlauge 40 ° Bé ccm	Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver g
Für je 1 kg *Brillantindigo B.A.S.F. Teig B* und *4 B* benötigt man			
Hell . .	400	700 (500)	600
Mittel . .	300	600 (400)	400—500
Dunkel . .	200	400 (200)	200—400

Die *Brillantindigo-Marken* können auch direkt in dem Färbebade statt in der Stammküpe reduziert werden. Sie lassen sich in beliebigen Mischungen aus gemeinsamer Küpe färben. Die Mischung kann schon in der Stammküpe erfolgen.

Färben auf altem Bade.

Da die *Brillantindigo-Marken* eine sehr gute Affinität zur Baumwollfaser besitzen und die Färbebäder bei hellen Nüancen bis zu 80 %, die mittleren zu 70 % und die dunkleren bis zu 50—60 % ausgezogen werden, ist beim Weiterfärben entsprechend weniger Farbstoff zu nehmen; auch an Natronlauge kann man wesentlich abbrechen und in vorstehender Tabelle geben die in Klammern gestellten Zahlen die für das Weiterfärben nötigen Mengen an. Das Hydrosulfit ist sehr reichlich bemessen. Wie weit man darin zurückgehen kann, hängt von örtlichen Verhältnissen ab und wird nach dem Stande der Färbeflotte beurteilt, die gelb und klar aussehen muss.

Das Färben mit Küpenrot B. A. S. F./B Teig auf dem Jigger.

Küpenrot B.A.S.F./B Teig wird auf der Hydrosulfitküpe oder mit Schwefelnatrium kalt gefärbt sowohl auf dem Ober- als auch auf dem Unterwasserjigger.

a) Stammansatz (mit Hydrosulfit):

10 kg *Küpenrot B.A.S.F./B Teig*
20 Liter Wasser
4 » Natronlauge 40° Bé
2 kg Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver bei 50° C.
¼—½ Stunde stehen lassen.

Färbeküpe (100 kg Ware):

Der Stammansatz wird in 1000 Liter Wasser eingefüllt, welches mit ¼ Liter Natronlauge 40° Bé und 125 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver vorgeschärft ist. (Arbeitsweise Seite 190.)

Der Nachsatz beträgt ungefähr die Hälfte des Stammansatzes bei einem Flottenverhältnis von 1 : 10.

b) Stammansatz (mit Schwefelnatrium):

10 kg *Küpenrot B.A.S.F./B Teig* werden mit
15 Liter Wasser angerührt,
5 kg Schwefelnatrium krist. gelöst in
15 Liter Wasser zugegeben und ½ Stunde auf 60° C. erwärmt.

Färbeflotte (100 kg Ware):

Der Stammansatz wird in 1000 Liter Wasser eingefüllt, welches

5 kg Soda
25 » Kochsalz
100 g Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver

enthält.

Der Nachsatz beträgt 70% des Stammansatzes bei einem Flottenverhältnis von 1:10.

Die Menge des Reduktionsmittels ist so zu bemessen, dass sich die Ware während des Färbens in der Hydrosulfit-Küpe mit gelblicher und beim Färben mit Schwefelnatrium mit gelbgrüner Farbe auf die Jiggerwalzen aufrollt. Die Stücke dürfen während des Färbens nie rötlich aussehen. (Färbedauer ca. ½ Stunde.) Zum Schluss wird abgequetscht, durch eine Luftpassage über einige Rollen oxydiert und gespült.

Indigo-Klotzfärbungen.

Diese Arbeitsweise eignet sich nur für helle evtl. auch mittlere Färbungen. Mit den *Brillantindigo-Marken* sowie *Küpenrot* erhält man bessere Resultate als mit *Indigo rein.*

Die bei den Indanthrenfarbstoffen angeführten Klotzverfahren mit darauffolgender Dämpfoperation

1. Pottasche-Rongalit-Verfahren (Seite 128)
2. Kombiniertes Hydrosulfit-Rongalit-Verfahren (Seite 129)

sind für *Brillantindigo-Marken* geeignet und es lassen sich danach Kombinationsnüancen mit Indanthrenfarben herstellen.

Das Aufklotzen von verküptem Farbstoff (Arbeitsweise Seite 130) kann mit Indigofarbstoffen ebenfalls ausgeführt werden. Es ist ratsam, auf dem Zingg'schen Foulard mit Vergrünungsgang warm zu arbeiten.

Küpenrot aus der Schwefelnatrium-Küpe ist für Klotzzwecke geeignet und gibt mit Kryogenfarben zusammen sehr schöne Nüancen (Seite 219).

Zum Reservieren von obigen Klotzfärbungen sind die auf Seite 128 für Indanthrenklotzfärbungen und die auf Seite 219 für Kryogenklotzfärbungen angegebenen Reserven geeignet.

Indigo-Aetzdruck.

Bis vor kurzem hat man ausschliesslich Oxydationsmittel zum Aetzen von Indigofärbungen verwendet, aber alle Oxydationsätzen bergen in mehr oder minder hohem Grade die Gefahr in sich, die bedruckten Stellen anzugreifen und zu schwächen. Verschiedentlich hat man versucht diesen Uebelstand zu überwinden, namentlich durch Anwendung der Reduktionsätze, gelangte jedoch erst zu einem praktischen Erfolg durch die Einführung der Rongalitätze, welche sich immer mehr dank ihrer Vorzüge allgemein eingeführt hat.

Reduktionsätzen.

Leukotrop-Verfahren.

Da *Indigweiss* bei Siedetemperatur keine merkliche Affinität zur Faser hat, gelingt es durch Aufdruck verdickten Rongalits allein, Dämpfen und Abziehen des reduzierten Indigos in kochender alkalischer Flotte, Weisseffekte zu erzeugen. Doch ist eine technische Anwendung des Verfahrens in dieser primitiven Form kaum möglich, weil eine teilweise Rückoxydation des Indigweiss nur schwer zu vermeiden ist.

Um die Haltbarkeit der Aetzeffekte nach dem Dämpfen zu steigern und um das Herunterwaschen des reduzierten Indigos zu begünstigen, hat man verschiedene Zusätze empfohlen, wovon Anthrachinon und Zinkweiss besonders hervorzuheben sind. Die Schwierigkeiten waren jedoch erst überwunden, als es der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik gelang, mit gewissen Ammoniumbasen, die als Leukotrope im Handel sind, den Leukoindigo auf der Faser in eine stabile Form überzuführen.

Leukotrop O der Rongalitätze zugesetzt, gibt mit Indigweiss ein gelbes unlösliches, Leukotrop W conc. dagegen ein in Alkali leicht lösliches gelbes Kondensationsprodukt. Besser bedient man sich jedoch für diesen Zweck des *Rongalit CL*, welches eine Mischung von Leukotrop W conc. mit *Rongalit C* und anderen günstig wirkenden Substanzen ist.

Arbeitsweise.

(Ausführlich im Spezialwerk »Leukotrop-Verfahren« Seite 15).

Die mit nachstehenden Farben bedruckte Blauware wird im luftfreien Mather-Platt bei 104—105 ° C. gedämpft und dann durch ein kochendes, schwach alkalisches Abzugsbad genommen.

Aetzweiss I

(Pigmentfrei für gebleichte Ware).

80 g Zinkweiss werden sorgfältig angeteigt mit
100 » Wasser und mit
520 » Gummi-Verdickung 1 : 1 gemischt; dann werden darin
160 » *Rongalit CL* gelöst, nach Erkalten
40 » *Anthrachinonpaste 30 %* hineingerührt und das Ganze mit
100 » Wasser oder Verdickung auf
1000 g gestellt.

Zum Verschneiden verwendet man dieselbe Farbe ohne *Rongalit CL.*

Aetzweiss II

(Pigmenthaltig für ungebleichte Ware, Pappdruckimitation).

80 g Zinkweiss werden mit
80 » Wasser sorgfältig angeteigt und mit
220 » Gummi-Verdickung 1 : 1 vermischt, dann werden darin
160 » *Rongalit CL* gelöst, mit
420 » Pigment-Verdickung 1 oder 2 verrührt und
40 » *Anthrachinonpaste 30 %* zugefügt.
1000 g

Pigment-Verdickung 1.

110 g Weizenstärke angeteigt mit
590 » Wasser, mit
40 » Britisch-Gummi und
250 » Blanc fix-Paste vermischt, verkocht und nach dem Erkalten
10 » Oel eingerührt.
1000 g

Pigment-Verdickung 2.

60 g	Leim in	verkochen
200 »	Wasser aufweichen und lösen,	bis zum
40 »	Weizenstärke mit	Verkleistern
60 »	Wasser anteigen,	der Stärke,
40 »	Oel und	
600 »	Blanc fix-Paste zugeben.	
1000 g		

Die Pigment-Verdickung 2 ist wegen ihrer guten Druckfähigkeit in erster Linie zu empfehlen.

Die angeführten Druckfarben sind gut haltbar. Die bedruckten Stücke sollen jedoch vor dem Dämpfen nicht so lange liegen und, wenn möglich, soll innerhalb 12 Stunden gedämpf werden und zwar im luftfreien Mather-Platt mit gesättigtem Dampf bei 104—105° C. 3—4 Minuten. Die bedruckten Stellen sollen nach dem Dämpfen lebhaft gelbrot aussehen und dürfen an der Luft noch nach längerer Zeit nicht vergrünen. Zur Entfernung des auf der Faser gebildeten orangen Farbstoffes passiert die Ware breit 1/3 Minute ein 95—100° C. heisses Alkalibad, das ca. 1 Liter Natronlauge oder die entsprechende Menge anderer Alkalien auf 1000 Liter Wasser enthält, dann ein zweites Bad — evtl. Soda — und zuletzt heisses und kaltes Wasser. Das Alkalibad soll dauernd gelb aussehen. Die bedruckten Stellen sollen nach dem Verlassen der Maschine rein weiss aussehen.

Gelb- resp. Orange-Aetze
mit *Leukotrop O* und *Rongalit C.*

100 g	Zinkweiss
80 »	Wasser
20 »	Glyzerin
40 »	*Anthrachinonpaste 30* %
70 »	Leukotrop O
150 »	*Rongalit C*
540 »	Verdickung (Gummi).
1000 g	

Die Arbeitsweise ist wie bei den vorher erwähnten Weissätzen; ein blosses Waschen nach dem Dämpfen genügt.

Beim Aufdruck auf hellgefärbten Indigo erhält man ein Gelb, auf dunklen Indigogrund ein volles Orange. Das erhaltene Gelb ist waschecht, aber nicht besonders lichtecht und leidet bei heissem Kalandern.

Buntätzen
mit basischen Farbstoffen.

Euchrysin, *Rhodamin* und *Methylenblau* widerstehen der Leukotropätze und können zur Herstellung von Buntätzen gut verwendet werden, man darf jedoch keine zu grossen Echtheitsansprüche an die so erhaltenen Bunteffekte stellen.

Gelbätze
mit *Euchrysin-Marken* auf dunkel Indigo.

20 g Farbstoff
90 » Phenol-Resorcin 2:1
380 » Gummi-Verdickung 1:1 resp. Stärke-Verdickung
250 » *Rongalit CL*
80 » Anilinöl O
kalt zugeben:
180 » Tannin-Alkohollösung 3:4.
1000 g

Goldgelb erhält man mit *Euchrysin GD*
Reingelb » » » *Euchrysin GG*
Orange » » » *Euchrysin GD*, *Euchrysin 3R*
Grün » » » *Methylenblau BG*, *Euchrysin GG.*

Die mit diesen Farbstoffen erhaltenen Gelb sind nicht kalanderempfindlich.

Basische Farben können auch zum Nüancieren von Leukotropätzen verwendet werden, z. B.:

Rotorange
mit *Leukotrop O* und *Rhodamin 6GDN extra*.

15 g *Rhodamin 6GDN extra*
20 » Acetin N
115 » heisses Wasser
150 » Gummilösung
80 » Tanninlösung in Alkohol 3:4
40 » Anilinöl O
90 » *Rongalit C*
60 » Leukotrop O
270 » Stärke-Tragant-Verdickung
100 » Zinkoxydpaste (Seite 196)
60 » Wasser.
1000 g

Zinkoxydpaste.

300 g Zinkoxyd
200 » Wasser
500 » Glyzerin.
1000 g

Das Dämpfen und Fertigstellen der mit obigen Buntätzen bedruckten Ware geschieht wie üblich. Bevor der Stoff in das Abzugsbad geht, passiert er ein Antimonbad zum Fixieren des Farbstoff-Tanninlackes. Ist Methylenblau in der Aetze enthalten, so wird vor dem Trocknen chromiert.

Buntätzen mit substantiven Farbstoffen
spez. Reinhellgelb mit *Oxamingelb 3 G*.

Der auf Seite 193 angeführten Weissätze wird der in Glyzerin und Wasser gelöste substantive Farbstoff *(Oxamingelb 3 G)* zugegeben und sonst wie für Weiss fertiggestellt.

Grün

mit *Oxamingelb 3 G* und *Methylenblau BG* auf Mittelblau.

30 g *Oxamingelb 3 G*
16 » *Methylenblau BG*
50 » Glyzerin
54 » Alkohol
520 » Gummi-Verdickung 1:1
80 » *Rongalit CL*
70 » *Rongalit C*
40 » *Anthrachinonpaste 30 %*
100 » Tannin-Alkohol 3:4
40 » Anilinöl O.
1000 g

Ein Ueberschuss von *Rongalit CL* ist zu vermeiden. Nach dem Dämpfen wird fixiert (im Brechweinsteinbad), kochend abgezogen (1—2 ccm Wasserglas pro Liter), chromiert (4—5 g Bichromat pro Liter) und gewaschen.

Buntätzen mit Pigmentfarben und Lacken.

Alle Rongalit CL beständigen Pigmente und Lacke (Tanninlacke) von *Euchrysin, Rhodamin* usw. sind geeignet.

Gelb

mit *Litholechtgelb* und *Oxamingelb* auf Mittelblau.

70 g Zinkoxyd
70 » Wasser
160 » *Rongalit CL*
220 » Gummi-Verdickung 1:1
250 » *Litholechtgelb GG extra P Teig*
40 » Eialbumin 1:1
40 » *Anthrachinonpaste 30%*
20 » *Oxamingelb 3G*
30 » Glyzerin
100 » Gummi-Verdickung 1:1.

1000 g

Dieser Farbe kann evtl. auch Leukotrop O zugesetzt werden, um ein gedeckteres rotstichigeres Gelb zu erhalten.

Gelbätze

mit Bleichromat und Albumin, auf dunkel Indigo.

350 g Bleichromat (Citronengelb)
300 » Eialbumin 1:1
10 » Ammoniak 24%
40 » *Anthrachinonpaste 30%*
75 » Tragant-Verdickung (neutral)
225 » *Rongalit CL.*

1000 g

Wie für Weiss gedämpft und abgezogen im Wasserglasbad (2 ccm pro Liter).

Grünätze

erhält man nach derselben Vorschrift mit *Guignetgrün*.

Braunolive

mit *Leukotrop O* und Eisenmangan.

100 g Eisenchlorid
70 » Mangansulfat
150 » Wasser
50 » Natronlauge 40° Bé
370 » Verdickung
150 » *Rongalit C*
70 » Leukotrop O
40 » *Anthrachinonpaste 30%*.

1000 g

Diese Aetze kann mit *Oxamingelb 3G* nach Gelb und mit *Indanthrenblau GCD* nach Grün hin nüanciert werden.

Erzeugung von Chromgelb und -orange nach dem Leukotrop-Verfahren.

Diese Arbeitsweise ist etwas umständlicher, das gleichzeitig hergestellte Weiss ist nicht besonders rein. Der Vollständigkeit halber wird jedoch die Methode angegeben.

Ansatz für Chromgelb resp. Orange.

70	g	Zinkoxyd
70	»	Wasser
40	»	*Anthrachinonpaste 30 %*
160	»	*Rongalit C L*
260	»	Britisch-Gummi-Verdickung 1 : 1
300	»	Bleiweiss oder Bleisulfat
100	»	Wasser.
1000	g	

Nach dem Aufdruck wird gedämpft, durch ein kochendes Bad, welches 1/2 g Aetzkalk pro Liter enthält, genommen und dann durch Ammoniumpersulfat (10 g pro Liter) passiert. Darauffolgend wird chromiert resp. orangiert wie auf Seite 173 beschrieben.

Buntätzen mit Indanthrenfarbstoffen.

Da die Mehrzahl der Indanthrenfarbstoffe von der gewöhnlichen Leukotropätze nicht beeinflusst wird, hat man verschiedentlich versucht, die Fixierung derselben mit dem Aetzvorgang zu kombinieren, und zwar unterscheidet man nach den für Indanthrenfarbstoffe in Betracht kommenden Fixierungsmethoden:

a) Dämpfverfahren

b) Entwicklungsverfahren.

Bei ersterem werden Leukotropätze und alkalische Indanthrendampffarbe zusammen aufgedruckt und das Fixieren und Aetzen geschieht in einer Dämpfoperation. Die Zahl der hierfür geeigneten Farbstoffe ist gering und gute Resultate erzielt man besonders mit den *Indanthrenblau-Marken.*

Blau

mit *Indanthrenblau.*

80 g	Zinkoxyd 1:1 mit Wasser
80 »	*Rongalit CL*
50 »	*Rongalit C*
470 »	Gummi-Dextrin-Verdickung
170 »	Natronlauge 40° Bé
150 »	*Indanthrenblau RS Teig fein.*
1000 g	

Ein Teil des Blau kann durch *Indanthrengrau B* ersetzt werden.

Bessere Resultate erzielt man nach dem von Gebr. Enderlin, A.-G., Wien, patentierten Verfahren, nach welchem der Indanthrenfarbstoff + *Rongalit C* der gewöhnlichen Leukotropweissätze zugesetzt wird und wobei die Fixierung des Farbstoffs (nach dem Dämpfen) im heissen stark alkalischen Abzugsbad geschieht.

Anstatt die Reduktion durch überschüssiges Rongalit zu bewirken, gebrauchte Haller bei Gebr. Enderlin, A.-G., Wien, ursprünglich das Jeanmaire'sche Reduktionsgemisch (Eisenvitriol und Zinnsalz), auch Zinnsalz allein, und verwendete als Abzugsbad eine 20° Bé starke Natronlauge. Letzteres Verfahren verlangt ein nachträgliches Absäuern zum Entfernen des Eisenoxyds.

Beide Verfahren haben sich technisch bewährt und sind in Deutschland und Oesterreich-Ungarn patentiert.

Weissätzen von Brillantindigo-Farbstoffen nach dem Leukotrop-Verfahren.

Die für Indigo gebräuchliche Leukotropätze ist für *Brillantindigo-Marken* nicht verwendbar, dieselben verlangen ein anderes Verhältnis von Leukotrop und Rongalit und einen Zusatz von Soda.

Nachstehende Arbeitsweise hat sich in der Praxis gut bewährt:

Der mit *Brillantindigo B* oder *4B* nach Vorschrift Seite 188 gefärbte und gespülte, aber nicht geseifte Stoff (geseifte Färbungen sind wesentlich schwerer ätzbar) wird bedruckt mit

Weissätze
für satte Nüancen.

20 g	Weizenstärke werden mit		
200 »	Wasser verrührt und vermischt mit		
190 »	Industriegummi 1:2		
100 »	Soda calc.		
180 »	Zinkweisspaste =	100 Teile Zinkweiss 80 » Wasser 20 » Glyzerin	
40 »	Schlämmkreide		
140 »	Leukotrop W conc. verkocht, abkühlen,		
120 »	*Rongalit CL* darin gelöst und		
10 »	Oel zugegeben.		
1000 g			

Das Dämpfen und Abziehen geschieht wie beim Aetzen der Indigofärbungen. Das Abziehen erfolgt auch schon mit kochendem Wasser. Ein nachträgliches kochendes Seifen erhöht die Brillanz der Nüance.

Obige Vorschrift eignet sich auch vorzüglich für *Indigo R-Marken.*

Das Aetzen von Küpenrot B.A.S.F./B.

Der mit *Küpenrot* gefärbte Stoff (Vorschrift Seite 189) kann sowohl mit der gewöhnlichen für *Indigo rein-Marken* (Seite 193) bestimmten, als auch mit der für *Brillantindigo* oben angegebenen Leukotropätze rein weiss geätzt werden.

Ein Leukotropzusatz ist nicht absolut erforderlich und nach folgender Vorschrift erhält man auch ganz gute Resultate.

Aetzweiss
für Mittelrot.

80 g	Zinkoxyd
80 »	Wasser
100 »	Natriumsulfit
100 »	Wasser
30 »	Indulinscharlachlösung 1:1000
80 »	*Rongalit C*
500 »	Gummi-Verdickung
30 »	*Anthrachinon Teig 30 %.*
1000 g	

Der bedruckte Stoff wird getrocknet, 2—3 Minuten im luftfreien Mather-Platt mit gesättigtem Dampf bei 102—103 ° C. gedämpft und durch ein kochendes Bad, welches

5 g Pottasche
2 » Formaldehyd 40 %

enthält, genommen. Ein Wasserglasbad (2—3 ccm pro Liter) resp. ein kochendes Seifenbad ist ebenfalls brauchbar.

Stark alkalische *Rongalit CL*- resp. *Rongalit C*-Farben geben ebenfalls ein gutes Weiss und können zur Herstellung von Buntätzen mit Indanthrenfarbstoffen verwendet werden.

Oxydationsätzen.

Chloratätzen.

Sämtliche *Indigo rein-Marken* lassen sich nach folgender Vorschrift ätzen:

Weissätze I
für Mittelblau.

700 g Stammansatz A
200 » Stammansatz B
50 » rotes Blutlaugensalz gepulvert
50 » Olivenöl.
1000 g

Das Ganze wird sorgfältig verrührt und soll nicht über 1 Tag vor dem Drucken stehen bleiben.

Die Stammfarben sind jede für sich allein bereitet gut haltbar.

Stammansatz A.

100 g Stärke mit
625 Wasser anrühren, verkochen und darin lösen
275 » chlorsaures Natron.
1000 g

Stammansatz B.

150 g Britisch-Gummi mit
250 » Wasser anteigen, darin lösen
500 » Weinsäure fein gepulvert und
100 » Zitronensäure, hierauf kalt rühren.
1000 g

Die mit obiger Farbe bedruckte Ware wird 3—5 Minuten im Mather-Platt mit gesättigtem, trockenem Dampf bei 100 ° C. gedämpft und durch ein schwaches Alkalibad (1—1½ ° Bé starkes Wasserglasbad) bei 90 ° C. genommen und gespült.

Der Dämpfer muss eine gute Ventilation besitzen und soll mit viel frischem Dampf gespeist werden. Die bedruckten Stellen sollen beim Verlassen des Mather-Platt gelb aussehen; sind sie grün, so ist die Farbe zu schwach gehalten oder die Dämpfdauer ist zu kurz.

Für helle Nüancen verschneidet man mit Stärke-Verdickung.

Für dunklere Nüancen mit *Indigo rein RBN* eignet sich am besten das nachstehende Verfahren mit Aluminiumchlorat.

Aetzweiss II.

160 g Britisch-Gummi werden mit
600 » Aluminiumchloratlösung 22° Bé (siehe Seite 503) in der Wärme verrührt und
140 » Natriumchlorat zugegeben; kalt gerührt und zugegeben
20 » rotes Blutlaugensalz in
80 » Wasser gelöst.
1000 g

Der bedruckte Stoff wird bei 30—40° C. getrocknet, 2 bis 2½ Minuten im Mather-Platt gedämpft, durch verdünnte 60° C. warme Natronlauge (4 ccm 40° Bé pro Liter) genommen und gespült.

Buntätzen mit Pigment- und Lackfarben.

Chloratbeständige Lacke werden von verschiedenen Fabriken für diese Zwecke geliefert; sie sind teils mit Azofarben teils mit Anilinfarben hergestellt und allgemein ist zu bemerken, dass die Fülle der Bunteffekte mit zunehmender Säuremenge leidet, besonders bei trockenem Dampf.

Auf hellem Indigogrund erhält man mit neutralen Citrat-Chloratbuntätzen (Seite 65) sehr schöne Effekte.

Buntätzen mit Eisfarben.

Der mit Indigo gefärbte Stoff wird geklotzt in folgender

Naphtolpräparation.

15 g Beta-Naphtol
15 » Natronlauge 40° Bé
200 » heisses Wasser
50 » Türkischrotöl F 50%
720 » Wasser
1000 g

mit den unten angeführten Farben bedruckt, bei 100—102° C. mit gesättigtem Dampf 4—5 Minuten (evtl. zweimal) gedämpft,

durch ein heisses verdünntes Alkalibad genommen (Natronlauge 1° Bé) und darauffolgend gespült und getrocknet.

Goldorange- resp. Rotätze.

a) Natriumchloratätze für hellen und mittleren Indigogrund.

844 g Natriumchlorat-Stammfarbe
130 » Diazolösung { 1. *Tuscalinorange Base G* oder / 2. *Tuscalinrot Base B*
hierzu vor Gebrauch
26 » ameisensaures Natron.
1000 g

b) Aluminiumchloratätze für dunklen Indigogrund.

700 g Aluminiumchlorat-Stammfarbe
140 » Britisch-Gummi-Verdickung
130 » Diazolösung { 1. *Tuscalinorange Base G* oder / 2. *Tuscalinrot Base B*
vor Gebrauch zugeben
30 » ameisensaures Natron.
1000 g

Bei den Goldorangeätzen kann das ameisensaure Natron wegbleiben. An Stelle des ameisensauren Natriums können 40 g essigsaures Natron genommen werden.

Natriumchlorat-Stammfarbe.

575 g Stärke-Tragant-Verdickung
203 » Natriumchlorat
warm aufgelöst, abgekühlt und zugegeben
82 » rotes Blutlaugensalz in Pulver
und wenn kalt
140 » Weinsäurelösung 1:1.
1000 g

Aluminiumchlorat-Stammfarbe
siehe Aetzweiss II, Seite 202.

Diazolösung der Tuscalinorange Base G.

430 g *Tuscalinorange Base G Teig*
476 » Wasser und
75 » Salzsäure 20° Bé (30%)
gut anrühren und auf einmal bei gewöhnlicher Temperatur zugeben
19 » Natriumnitrit
1/4 Stunde unter öfterem Umrühren stehen lassen und auf
1000 g stellen.

Wolle

Diazolösung der Tuscalinrot Base B.

100 g *Tuscalinrot Base B* mit
200 » heissem Wasser anteigen und lösen mit
206 » Salzsäure 20° Bé,
abkühlen und hinzufügen
300 » Eis
44 » Natriumnitrit fest (auf einmal)
unter öfterem Rühren ca. 20 Minuten stehen lassen und
150 » Wasser zugeben.

1000 g

Beim Aetzen heller Nüancen wird bei der Natriumchloratätze ein Teil der Stammfarbe durch eine entsprechende Menge Stärke-Tragant-Verdickung, bei der Aluminiumchloratätze durch Britisch-Gummi-Verdickung ersetzt.

Ein über Orange resp. Rot aufgedrucktes Weiss (Chloratweiss) wird nicht völlig rein, ist aber besser als das mit Chromatätze erzielbare.

Neben den angeführten Chloratbuntätzen können auch *Rongalit CL*-Farben gedruckt werden, speziell Weiss. Bei dieser Arbeitsweise ist jedoch vorsichtig zu verfahren, da sich in den Trockenkammern die Ware leicht entzünden kann, namentlich wenn mit Aluminiumchloratätzen gearbeitet wird.

Bromatätze.

Bromatätze kommt in Betracht zum Aetzen von Indigo mit gleichzeitigem Fixieren von Tonerdebeize zur Erzeugung von Alizarinrot neben Indigo.

Druckfarbe (auf mittel- und dunkelblauem Indigogrund).

525 g bromsaure Tonerde 38° Bé
450 » Verdickung
25 » Magnesiumkarbonat in Pulver.

1000 g

Man erwärmt das Gemisch ½ Stunde auf 70° C. bis zur beginnenden Gelbfärbung.

Die bedruckte, leicht getrocknete Ware wird 5 Minuten im Mather-Platt gedämpft und passiert ein Bad, das pro Liter Wasser

10 g Kreide und
3 » Natriumphosphat

enthält. Darauf wird gespült und mit Alizarin unter Zusatz von doppelt so viel Türkischrotöl F (50%) als Farbstoff ausgefärbt. Man geht kalt ein, erwärmt in einer ½ Stunde auf 60 ° C. und färbt 1 Stunde bei dieser Temperatur. Dann wird gewaschen, getrocknet, aviviert und fertiggestellt.

Chromatätze.

Diese Methode wurde früher in bedeutendem Umfange zum Weiss- und Buntätzen, speziell zur Erzeugung kleinerer Muster verwendet. Für Weiss kommt sie heute fast nicht mehr in Betracht und ist durch das *Rongalit CL-Weiss* beinahe ganz verdrängt.

Zur Herstellung von Bunteffekten mit Lackfarben eignet sich das Verfahren vorzüglich.

a) **Weissätze** (auf Mittel- und Dunkelblau, Rouleauxdruck).

130 g Natriumbichromat
230 » Wasser
40 » Ammoniak
600 » hellgebrannte Stärke 1:1.

1000 g

Man erwärmt unter Umrühren, rührt kalt und passiert.

Für hellere Indigofärbungen wird entsprechend coupiert.

Ein Zusatz von organischen Substanzen, wie Leim, Gelatine resp. Albumin, wirkt günstig. Die Faser wird geschützt, die Aetze steht besser und die Gefahr des Abfleckens wird geringer.

Die bedruckte Ware wird getrocknet und ½—1 Minute auf einer Rollenkufe durch ein 50—60 ° C. warmes Aetzbad genommen, welches pro Liter

50 g Schwefelsäure 66 ° Bé
50 » Oxalsäure

enthält. Ein Zusatz von etwas diastaphorierter Kartoffelstärke wirkt günstig.

Nach dem Aetzen wird die Säure gründlich ausgewaschen, um beim nachherigen Trocknen keine Faserschwächung zu bewirken.

Zum Weissätzen mittelst der Chromatätze eignen sich alle *Indigo-Marken* mit Ausnahme der *R-* und *RB-Marken*.

b) **Buntätzen** mit Pigment- resp. Lackfarben.

Die Pigmente werden mit Chromaten und Albuminlösung unter Zusatz von etwas Ammoniak oder Soda aufgedruckt und muss die Ware Säurepassage ertragen, wobei das Albumin coaguliert und als Fixierungsmittel wirkt.

Druckansatz für

	Gelb g	Rot g	Grün g	Blau g
Chromgelb Teig	400	—	—	—
Aetzrot	—	400	—	—
Aetzgrün	—	—	400	—
Aetzblau	—	—	—	600
Tragant-Verdickung . . .	285	285	285	285
Albumin-Verdickung . . .	200	200	200	—
Ammoniak	25	25	25	25
Natriumbichromat	75	75	75	75
Terpentin	15	15	15	15
	1000	1000	1000	1000

Albumin-Verdickung.

1000 g Eialbumin
1000 » Wasser
25 » Terpentin
25 » Ammoniak

} vermische kalt und verrühre gut nach erfolgtem Auflösen.

c) **Weiss- und Buntätzreserven.**

Bei gleichzeitigem Reservieren von Anilinschwarzüberdruck zur Herstellung weisser oder bunter Muster neben schwarzen auf indigofarbigen Stoffen werden den angeführten Chromatdruckfarben Alkalien resp. Natriumacetat zugesetzt, letzteres speziell bei der Herstellung von Buntätzreserven.

d) **Buntätzen mit Eisfarben.**

Der mit Beta-Naphtol (Seite 202) präparierte Stoff wird mit folgender Aetzfarbe bedruckt und nach den auf Seite 205 gemachten Angaben geätzt.

1. Paranitranilinrot auf Mittel- und Dunkelblau.

13,8 g	*Paranitranilin*	lösen, abkühlen, zugeben:
35 »	heisses Wasser	
35 »	Salzsäure 20° Bé	
50 »	Eis	
7,5 »	Natriumnitrit	
50 »	Wasser, ca. 20 Minuten stehen lassen, zufügen:	
600 »	Britisch-Gummi-Verdickung	
100 »	Natriumbichromat	
60 »	Natriumacetat. Mit Wasser auf	
1000 g	stellen.	

2. Nitrosaminrot auf Mittelblau.

I.	80 g	*Nitrosaminrot Teig*
	200 »	kaltes Wasser
	37 »	Salzsäure 20° Bé lässt ½ Stunde stehen, filtriert
II.	70 »	Natriumbichromat
	550 »	Britisch-Gummi-Verdickung 1:2. Mit Wasser auf
	1000 g	stellen.

(Weissätzen auf naphtolierter Indigoware nach dem Chromatverfahren sind schwer in befriedigender Art zu erhalten. Man sucht sich in der Weise zu helfen, dass man das Beta-Naphtol mit einer diazotierten Aminosulfosäure in einen leicht löslichen sauren Farbstoff überführt und nach erfolgter Kuppelung und Aetzung herunterwäscht, andernfalls das Beta-Naphtol in schwer lösliche braune Oxydationsprodukte übergeführt wird.)

Tabellen.

Angaben über Anwendungsverfahren, Aetzbarkeit, Bewertung der Echtheitseigenschaften usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

In den nachstehenden Tabellen besagt bei den Färbe- und Druck- usw. Verfahren die Ziffer 3, dass das dadurch gekennzeichnete Verfahren mit dem betreffenden Farbstoffe die besten Ergebnisse liefert. Ziffer 2 besagt, dass das Verfahren zwar noch brauchbare Ergebnisse zeitigt, dass aber — bei Aufdruck und Färbeverfahren — die Ausnutzung des Farbstoffes nicht mehr vollständig ist, oder — bei Aetzverfahren — ein Weiss nur noch in hellen und mittleren Tönen erzielbar ist. Ziffer 1 gibt an, dass die Ergebnisse noch geringer sind. Ein Strich bedeutet, dass das Verfahren technisch brauchbare Ergebnisse überhaupt nicht mehr zeitigt.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Bezeichnung	Färbeverfahren				Eignung für Reservagedruck	Verfahren zum direkten Aufdruck			Aetzverfahren			Echtheiten				Anmerkungen
	Hydrosulfit-Natron-Küpe	Zink-Kalk-Küpe	Sonstige Küpenarten (Vitriol-Gärungsküpe)	Schwefelnatrium		Glykosedruck	Rongalit + Aetzalkali	Rongalit + Soda oder Pottasche	Chromatätze	Chloratätze	Leukotrop-Verfahren	Licht	Chlor	Wäsche a	Wäsche b	
Indigo rein B. A. S. F. (sämtliche Marken)	3	3	3	—	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	4	Der Grad der Waschechtheit bezieht sich auf gefärbten Indigo. Aufgedruckter Indigo ist wesentlich echter.
Indigo RBN, RBD, RB	3	1	—	—	3	3	3	3	—	2	3	3	3	4	4	Für direkten Aufdruck ist die Marke RBD bestimmt, für Färberei dienen die beiden anderen Marken.
» R	3	1	1	—	3	3	3	1	—	2	3	2–3	3	4	4	
» RR	3	1	1	—	3	3	3	1	—	2	3	2–3	3	4	4	
Brillantindigo B . .	3	—	—	—	2	1	1	3	—	—	3	5	2–3	4	4	
4 B .	3	—	—	—	2	1	1	3	—	—	3	4	3	4	4	
Küpenrot B . . .	3	2	—	3	3	3	3	3	—	—	3	7	5	4	5	Bei der Waschechtheit gibt die Reihe *a* die Echtheit der Nüance, *b* die Echtheit gegen Ausbluten in Weiss an.



Baumwoll-Stückware.

Kryogenfarbstoffe.

Direkter Druck.

Reserven unter Drucken.

Klotzfärbungen.

Reserven unter Klotzfärbungen.

Färben.

Aetzdruck.

Tabellen.



Kryogenfarbstoffe.

Diese zu den Schwefelfarbstoffen gehörende Gruppe hat namentlich für die Herstellung von Glattfärbungen und Reserveartikeln nach dem Klotzverfahren in der Praxis Anklang gefunden.

Im Direktdruck bieten dieselben gegenüber den Indanthrenfarben keinen Vorteil, auch besitzt man bis jetzt noch keine einwandfreie, für die ganze Gruppe passende Druckvorschrift.

Betreffs Echtheit und Verwendbarkeit verweisen wir auf die Tabellen Seite 226, 227.

Direkter Druck.

Allgemeines.

Der Farbstoff wird zusammen mit Alkali und Reduktionsmittel verdickt, reduziert aufgedruckt und durch kurzes Dämpfen fixiert.

Bei der Darstellung der Druckfarben verfährt man nach den auf Seite 108 ff. für Indanthren- und Seite 153 ff. für Indigofarbstoffe ausführlich behandelten Arbeitsweisen. Es müssen aber je nach der Eigenschaft der in Betracht kommenden Farbstoffe und der Art der vorhandenen Dämpfeinrichtung die Vorschriften jeweils ausprobiert werden, indem man das eine oder andere Reduktionsmittel resp. Alkali verwendet und durch entsprechende Wahl der Verdickung sowie einzelner Zusätze die Ausgiebigkeit der Druckpasten erhöht.

Die Hauptschwierigkeit beim Drucken mit Schwefelfarben liegt im ungünstigen Verhalten derselben gegenüber den kupfernen Druckwalzen. Es bildet nämlich das in der gewöhnlichen Farbe enthaltene Schwefelnatrium eine Schwefelkupferschicht auf der Walze, wodurch die Dauer und die Schärfe der Gravur sehr

vermindert werden. Durch Entfernen des Schwefelnatriums aus dem Farbstoff und durch Zugabe von Schwefelnatrium bindenden resp. zerstörenden Mitteln zur Druckfarbe kann man das übermäßige Angreifen der Kupferwalzen teilweise verhindern, erhält jedoch auf diese Weise weniger ausgiebige Drucke.

Schwefelfarbstoffe geben die besten Resultate, wenn sie mit Schwefelnatrium verküpt (gelöst) und gedruckt werden; solche Farben sind anwendbar, wenn man mit Nickelwalzen arbeitet. Da dies jedoch nicht Sache jeder Druckerei ist, hilft man sich mit Spezialvorschriften und für unsere Kryogenfarbstoffe hält man sich vorteilhaft an folgende Angaben:

Arbeitsweisen.

Je nach der Art der verwendeten Reduktionsmittel unterscheiden wir:

1. Rongalit-Verfahren,
2. Glykose-Verfahren,
3. Zinnoxydul-Verfahren.

Bei sämtlichen wird der Farbstoff mit Glyzerin und Natronlauge angeteigt, mit Verdickung resp. alkalischer Verdickung vermischt und unter Zusatz von Reduktionsmitteln bis zur vollständigen Lösung erwärmt. Die zur Fixierung erforderlichen Reduktionsmittel können schon vor dem Erwärmen zugesetzt oder in die noch warmen Druckfarben gegeben werden. Es ist jedoch vorteilhaft, dieselben erst vor dem Drucken, und zwar in gelöstem (evtl. verdicktem) Zustand in die lauwarme Farbe zu geben. Auch tut man gut, eine gestandene Farbe vor dem Drucken aufzufrischen.

Zusätze von Formaldehyd oder Natriumsulfit binden das evtl. vorhandene Schwefelnatrium. Zur Erhöhung der Ausgiebigkeit empfehlen wir die Zugabe einer Beta-Naphtollösung.

Das Verarbeiten der Farben geschieht wie bei Küpenfarben; man druckt auf gut gebleichte evtl. mercerisierte Ware, trocknet gut und dämpft mit gesättigtem Dampf im Mather-Platt 4—5 Minuten bei 100—102° C., spült und seift. Zur vollständigen Entwickelung der Nüance ist mitunter ein Nachchromieren zweckdienlich.

(2 g Natriumbichromat }
5 ccm Salzsäure 20° Bé } pro Liter.)

I. Rongalit-Verfahren.

Für mittlere Nüancen mit sämtlichen Kryogenfarben geeignet.

Druckansatz:

70—100 g	Kryogenfarbstoff
80 »	Glyzerin
125 »	Natronlauge 45° Bé
495 »	alkalische Stärke-Verdickung
	auf 65° C. erwärmen und einrühren
160 »	*Rongalit C* 1:1 in Wasser,
	wenn die Reduktion vollendet und der Farbstoff gelöst, rührt man kalt und versetzt mit
40 »	*Rongalit C* 1:1.
1000 g	

Alkalische Stärke-Verdickung.

20 g	Weizenstärke	verkleistern,
50 »	Wasser	
50	dunkelgebrannte Stärke	abkühlen und
150 »	Wasser	
10 »	Glyzerin	
400 »	Natronlauge 45° Bé zusetzen,	
	auf 70° C. erhitzen und kaltrühren.	

Für helle Nüancen kann Britisch-Gummi-Verdickung genommen werden, auch kann man das die Mitläufer angreifende Aetzalkali durch Pottasche teilweise oder ganz ersetzen. Die Ausgiebigkeit solcher Farben ist jedoch geringer.

Eine Vorreduktion des Farbstoffs mit Hydrosulfit conc. B. A. S. F. in Pulver oder mit Glykose ist ausführbar, bietet aber keinen besonderen Vorteil.

Zu bemerken ist noch, dass die rongalithaltigen Druckfarben nicht zu feucht gedämpft werden (4—5 Minuten im luftfreien Mather-Platt), um ein Auslaufen der Drucke zu verhindern.

2. Glykose-Verfahren.

Besonders für dunkle und mittlere Nüancen mit sämtlichen Kryogenfarben geeignet.

Druckansätze:

50 g	100 g	Kryogenfarbstoff
75 »	75 »	Glyzerin
100 »	75 »	heisses Wasser
100 »	200 »	alkalische Stärke-Verdickung
575 »	400 »	hellgebrannte Stärke-Verdickung
50 »	75 »	Glykose (Traubenzucker)
		erwärmen auf 60° C. bis die Reduktion vollständig (ca. 1/4 Std.), abkühlen und mit
50 »	75 »	Glykose (Traubenzucker) versetzen.
1000 g	1000 g	

Nachdem die Farben einige Stunden gestanden haben, sind sie gut druckbereit und ausgiebig.

An Stelle der zuletzt hinzugefügten zum Fixieren erforderlichen Glykose kann auch Rongalit 1:1 genommen werden. Obige Farbe hat den Vorteil, die Mitläufer nicht zu beschädigen.

Sondervorschrift für Schwarz.

80 g	*Kryogenschwarz TBO*	anteigen
100 »	Glyzerin	
60 »	Glykose fein verteilt	
40 »	Wasser	
100 »	Natronlauge 40° Bé	
20 »	Kaliumsulfit 45° Bé	
385 »	Stärke-Tragant-Verdickung	
15 »	Natronlauge 40° Bé.	
	Zusammen erwärmen auf 60° C. bis gelöst und kalt zugeben	
50 »	Formaldehyd	
150 »	Natronlauge 40° Bé.	
1000 g		

An Stelle des letzten Natronlaugezusatzes kann auch Pottasche 2:1 genommen werden.

Das Dämpfen geschieht wie üblich im luftfreien Mather-Platt (3—4 Minuten bei 102° C.) mit gesättigtem Dampf.

Ein Absäuern evtl. Nachchromieren ist vorteilhaft.

3. Zinnoxydul-Verfahren.

Diese Methode ist besonders für Schwarz und dunkle, satte Nüancen geeignet.

Druckansatz:

80	g	*Kryogenschwarz TBO*
80	»	Glyzerin
125	»	Natronlauge 45° Bé
450	»	alkalische Verdickung (Stärke)
90	»	Wasser.
		Erwärmen auf 60—70° C. ¼ Std. und
100—75	»	Zinnoxydul Teig 50 % (Seite 112) hinzufügen, kalt rühren und mit
100	»	Beta-Naphtol-Alkohollösung 3:7 versetzen.
1000	g	

Diese Farbe liefert sehr scharfe Drucke, ist aber nicht besonders haltbar.

Das Präparieren des Stoffes mit Glykose (siehe Indigo-Glykose-Verfahren Seite 160) und nachheriges Aufdrucken des Farbstoffs mit Verdickung und Natronlauge gibt brauchbare Resultate, wird aber nur in besonderen Fällen ausgeführt.

Kombinations-Druckartikel mit Kryogenfarbstoffen.

Kryogenfarben zum Direktdruck können ohne weiteres neben Beizen- (im Mather-Platt fixierbaren), Küpen-, Oxydations- und Eisfarben fixiert werden.

Im Buntätz- resp. Reservedruck eignen sie sich:

a) für Tanninbuntätzartikel Seite 27

b) für Rongalitbuntätzen bei Eisfarben Seite 306

c) für Buntreserven unter Oxydationsfarben Seite 251.

Reserven unter Kryogendruckfarben.

Die auf Seite 120/121 und Seite 164 für Indanthren- und Indigofarbstoffe angeführten Reserven sind auch unter Kryogendruckfarben verwendbar. Besonders wirksam zeigen sich Mischungen aus Ludigol mit Metallsalzen, besonders diejenigen des Mangans (siehe auch Seite 219).

Klotzfärbungen mit Kryogenfarbstoffen.

Der reduzierte Kryogenfarbstoff besitzt in alkalischer Lösung grosse Affinität zur Baumwollfaser und durch einmaliges kurzes Passieren eines warmen Farbstoffbades wird eine gut gebleichte Ware durchgefärbt. Somit eignen sich diese Farbstoffe besonders zur Herstellung von Klotzfärbungen, namentlich weiss- und buntreservierter.

Je nach der Art des verwendeten Reduktionsmittels unterscheidet man

a) Schwefelnatrium-Verfahren (Seite 218)

b) Glykose-Verfahren (Seite 219).

Bei letzterem wird der Farbstoff mit Lauge und Glykose reduziert aufgeklotzt, kurz mit feuchtem Dampf gedämpft, gespült, gesäuert und geseift.

Bei ersterem werden Farbstoff, Schwefelnatrium und Soda mit heissem Wasser übergossen, gelöst, bei 50° C. geklotzt, verlüftet, gespült, gesäuert und geseift. Dieses Verfahren bedarf also keiner Dämpfoperation, ist einfacher und liefert auch bessere Reserven. Da jedoch die Glykose die Ausgiebigkeit und das Egalisierungsvermögen der Flotte erhöht, ist ein geringer Zusatz, besonders bei Mischungen (namentlich bei solchen, welche auch Indigofarbstoffe enthalten) vorteilhaft.

Um ein zu rasches Aufziehen der Farbstoffe und somit ein Ausziehen der Klotzflotte zu vermeiden, wird Soda zugefügt. Dieser Zusatz ist für jede Kombination jeweils auszuprobieren.

Reserven unter Kryogenklotzfärbungen.

Der gut gebleichte evtl. mercerisierte Stoff (schöne Nüancen erhält man besonders auf mercerisierter Ware) wird mit den Seite 219 angeführten Reserven bedruckt, gut getrocknet und durch folgendes 50 ° C. warme Klotzbad genommen:

Ansatz (mit Schwefelnatrium):

10 g Kryogenfarbstoff
30 » Schwefelnatrium calc.
50 » Soda calc.
mit heissem Wasser lösen, auf
1 Liter einstellen.

Die Passage dauert ca. 5 Sekunden. Die Flotte befindet sich in einem hölzernen Trog und wird durch indirekten Dampf (Eisendampfrohr) auf ca. 50 ° C. gehalten. Die untere Klotzwalze ist eisern, steht möglichst nahe über der Flotte und wird durch eine Stahlrackel kontinuierlich von der sich ablegenden Reserve und dem sich ausscheidenden Farbstoff gesäubert.

Nach dem Färben gelangt die Ware über ein Rollengestell zwecks Oxydation des Farbstoffs, dann in einen Spül- und anschliessend in einen Säurekasten. Darauffolgend wird im Strang nochmals gesäuert, gespült und geseift. Ein Chromieren ist meist überflüssig.

Zum Nachspeisen müssen stärkere Flotten verwendet werden; als Typ kann folgender Nachsatz dienen:

Nachsatz:

20 g Kryogenfarbstoff
60 » Schwefelnatrium calc.
60 » Soda calc.
1 Liter kochendes Wasser.

Nach obigem Verfahren können sämtliche Kryogenfarben gefärbt werden. Will man besonders lebhafte Mischnüancen erhalten, so kombiniert man mit Küpenfarben und verfährt z. B. nach folgender

Glykose-Vorschrift.

8 g *Kryogenviolet R*
2 » *Küpenrot B.A.S.F. B Pulver*
30 » Schwefelnatrium calc.
50 » Soda calc.
1 Liter kochendes Wasser
50 g Glykose 1:1.

Auch Indanthrenfarben lassen sich mit Kryogenfarben zusammen aufklotzen, besonders *Indanthrengelb* und *Indanthrenbraun B*, welche echter sind als die *Kryogengelb-* und *-braun-Marken.*

Weissreserven unter Kryogenklotzfärbungen.

Der reduzierte Kryogenfarbstoff, sowie das Schwefelnatrium werden durch Oxydationsmittel oxydiert, so dass an den damit bedruckten Stellen keine Färbung resultiert, wenn die Oxydationsprodukte durch entsprechende Manipulationen entfernt werden.

Am besten in dieser Beziehung verhält sich Manganbister-Reserve. Dieselbe liefert ein relativ gutes Weiss und zeichnet sich vor dem hygroskopischen Zinkchlorid durch grössere Haltbarkeit aus.

Durch Verwendung von Gummi-Verdickung (Bassorah-Gummi, Seite 11) und Zugabe von Kaolin, auch durch einen Ersatz des Bichromats durch Ludigol werden die Reserven wirksamer.

Druckansätze:	Weissreserven I	II	III
Bassorah-Gummi-Verdickung	325 g	325 g	300 g
Kaolin 2:1	150 »	150 »	—
Manganchlorür	500 »	500 »	450 »
Bichromat krist.	—	25 »	—
Ludigol	25 »	—	50 »
Tonerdehydrat Teig . . .	— »	—	200 »
	1000 g	1000 g	1000 g

Die Druckfarben sollen nicht zu dick sein, damit dieselben gut durchschlagen.

Buntreserven unter Kryogenklotzfärbungen.

A. Basische Farbstoffe unter Kryogenfarben.

Der mercerisierte Stoff wird wie üblich präpariert mit 30 bis 40 g Tannin pro Liter und bedruckt mit folgendem

Druckansatz:

20	g	basischer Farbstoff
30	»	Acetin N
165	»	heisses Wasser
40	»	Essigsäure 6° Bé (30 %)
120	»	Gummi-Verdickung
600	»	Weissreserve I (siehe Seite 219)
25	»	Natriumbrechweinstein.
1000	g	

Gut trocknen, 4—5 Minuten im Mather-Platt dämpfen, klotzen und breit fertigstellen.

B. Beizenfarben unter Kryogenfarben
(auf weisse oder naphtolierte Ware).

Diejenigen Beizenfarbstoffe, welche sich durch eine kurze Mather-Platt-Passage säureecht fixieren lassen, sind nicht zahlreich.

Brauchbar sind z. B. *Gallocyanin* und *Dampfgrün G.*

Als Beispiel geben wir folgenden

Druckansatz:

150	g	*Dampfgrün G*
190	»	heisses Wasser
400	»	Bassorah-Gummi-Verdickung
10	»	Eisenchlorid fest
200	»	Manganchlorür krist.
50	»	Ludigol.
1000	g	

Man dämpft 2—3 Minuten, klotzt, spült und säuert (schwächer wie üblich) und seift.

C. Erganon- und Erganfarben unter Kryogenfarben
auf weisse und naphtolierte Ware.

Durch Aufdruck von Ergan- und Erganonfarbstoffen nach der gewöhnlichen Vorschrift (Seite 98) ohne Reserve, nachheriges Dämpfen und Ueberklotzen mit Kryogenfarben erhält man schöne Effekte, denn die Ergan- und Erganonfarben besitzen die Eigenschaft Schwefelfarben abzuwerfen, falls die aufgeklotzte Flotte nicht zu konzentriert ist.

D. Anilinschwarz unter Kryogenfarben.

Auf mercerisierter Ware ist ein gewöhnliches Ferrocyandampfschwarz (Seite 231) ohne weiteres verwendbar.

Auf tannierte resp. naphtolierte Ware sind die auf Seite 233 und 234 angegebenen Spezialschwarz zu drucken.

E. Eisfarben unter Kryogenfarben.

Der mercerisierte Stoff wird präpariert in folgender

Naphtollösung:

20	g	Beta-Naphtol
20	»	Natronlauge 40° Bé
200	»	heisses Wasser
50	»	Türkischrotöl
710	»	Wasser
1000	g	

und bedruckt mit

Buntreserven:

855	g	Weissreserve I (Seite 219)
30	»	Natriumacetat
115	»	Diazolösung.
1000	g	Kalt aufzubewahren.

Orange aus *Tuscalinorangebase G* (Diazotierungsvorschrift S. 140)
oder Metanitranilin R (» S. 140)
Rot aus *Tuscalinrotbase B* (» S. 139)

Zu bemerken ist, dass das Rot feuriger wird, wenn man Weissreserve III (Seite 219) verwendet. Die günstige Wirkung des Aluminiumhydroxyds ist besonders auffallend, wenn durch gleichzeitig aufgedruckte basische, Beizen- oder Oxydationsfarben eine Dampfoperation erforderlich ist.

Der Ludigolzusatz wirkt schützend auf das Rot.

Das Färben mit Kryogenfarbstoffen.

Betreffs Herstellung von Unifärbungen mit Kryogenfarbstoffen verweisen wir auf die in der Färbereibroschüre auf Seite 157 gemachten Angaben.

Gewöhnlich färbt man auf dem Jigger oder auf der Rollenkufe im schwefelalkalischen Bade. Beide Apparate sind mit einer Vergrünungsbahn und einer nachfolgenden Spül- und Säurekufe verbunden.

Helle und mittlere Nüancen (auch dunkle auf leichter mercerisierter Ware) erhält man am bequemsten auf der Klotzmaschine. (Seite 217, 218.)

Das Aetzen von Kryogenfärbungen.

Nur in hellen Nüancen sind Kryogenfärbungen praktisch ätzbar und in einzelnen Fällen, in Kombination mit Ueberdruck, wird hiervon Gebrauch gemacht.

A. Rongalit CL-Aetze.

Menge		Bestandteil	
40	g	Weizenstärke	verkochen
380	»	Wasser	
50	»	Anilinöl O	warm zugeben.
150	»	Leukotrop W conc.	
80	»	Soda calc.	
100	»	*Rongalit CL*	
200	»	Zinkweiss 1:1 in Wasser	
1000	g		

Der bedruckte Stoff wird im luftfreien Mather-Platt bei 104° C. 4—5 Minuten gedämpft und baldmöglichst in einem kochenden Soda- oder Wasserglasbad abgezogen.

Bei schwer ätzbaren und dunkleren Färbungen ist eine Vorpräparation in 10%iger Sodalösung vorteilhaft.

Geeignete Kryogenfarbstoffe siehe Tabellen Seite 226/227.

B. Chloratätze.

Die meisten Kryogenfarben werden durch Chlorat zerstört. Ein reines Weiss erhält man meistens nur bei hellen Färbungen. Besonders lästig sind die um die Druckstellen sich bildenden Zonen evtl. auch Faserschwächungen. Um dies zu verhindern, wird die Färbung mit 2% ameisensaurem Natron oder 2% Tannin präpariert.

Druckansatz:

400	g	Stärke-Tragant-Verdickung
200		chlorsaures Natron
50	»	Aluminiumchlorat 25° Bé
200	»	Kaolin 1:1
50	»	rotes Blutlaugensalz
100	»	Zitronensäure in Pulver.
1000	g	

Der bedruckte Stoff wird im Mather-Platt 4 Minuten gedämpft, dann möglichst bald gespült evtl. im Strang durch ein kochendes verdünntes Wasserglasbad genommen.

Die mit Chlorat ätzbaren Kryogenfarbstoffe sind in den Tabellen Seite 227 angegeben.

Tabellen.

Angaben über Löslichkeit, Verfahren, Bewertung der Echtheitseigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

Bei den Verfahren bedeutet

1 = ungeeignet
2 = ziemlich gut geeignet
3 = sehr gut geeignet.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit anderen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Bezeichnung	Löslich-keit	Druckverfahren			Echt-	
		I	II	III		
		mit Rongalit	mit Glykose	mit Zinnoxydul	Wäsche	Chlor
Kryogengelb GG extra	3	2	2	2	4	2-3
» R extra	3	2	3	2	4	2
Kryogenbraun A	3	3	3	3	3-4	2
» G	3	3	2	3	4	2-3
Kryogenrotbraun R	3	3	3	3	3-4	2
Kryogenkhaki G	3	2	2	2	4	2
Kryogenviolet 3R	2	3	3	3	3-4	2
Kryogenolive	3	3	3	3	4	1-2
Kryogengrün G	2	2	3	2	3-4	1-2
Kryogendirektblau G	2	3	3	3	3-4	2-3
» B	2	3	3	3	3-4	2-3
» 3B extra	2	3	3	3	4	2
Kryogenblau BN	2	2	2	3	4	2
Kryogenschwarz TB	3	2	2	3	4-5	1-2
» TGR	3	2	2	3	4	1-2

heiten	Aetzbarkeit				
Licht	Rongalit CL-Aetze	Chloratätze	Aetzbeständig Für alkalische Buntätzen geeignet	Reserven unter Oxydationsfarben	Anmerkungen
4	1-2	1-2	4	3	
2-3	1-2	2-3	4	3	
6	2	3	4	3	
2-3	1-2	3-4	4	3	
4	2	3	4	3	
3-4	2-3	3	3	3	
4	3	4-5	4	3	
5	2	4-5	3	3	
3-4	3	4	4	3	
5	2-3	4-5	4	3	
4	2	4	4	3	
5	2	4	4	3	
5	2	4-5	4	3	
7	2-3	4-5	4	3	
7	2-3	4-5	4	3	

Die mit Zinnoxydul hergestellten Druckfarben werden beim Stehen leicht dick, drucken sich infolgedessen schwer auf und liefern leicht schipprige Drucke. Es empfiehlt sich daher, die Druckfarben vor dem Gebrauch gelinde zu erwärmen.

Die unter Zusatz von Rongalit oder Glykose hergestellten Druckfarben sind dünnflüssig und liefern egale Drucke, welche jedoch leicht Neigung zeigen, beim Dämpfen zu fliessen.

Beim Drucken mit Kryogenfarben werden die Kupferwalzen mehr oder weniger stark angegriffen.

Unsere sehr licht- und waschechten Indanthrenfarbstoffe, welche besagten Uebelstand nicht besitzen, haben Schwefelfarben für Druckzwecke fast ganz verdrängt.



Baumwoll-Stückware.

Oxydationsfarben.

Direkter Druck.

Konversionseffekte.

Reserven unter Drucken.

Reservedrucke unter Klotzfärbungen.

Tabellen.



Oxydationsfarben.

Zu dieser Gruppe gehören diejenigen Farben, welche aus gewissen organischen Basen durch Oxydation in Gegenwart von Sauerstoffüberträgern auf der Faser erzeugt werden. Es ermöglichen dieselben eine einfache und relativ billige Herstellung sehr gangbarer und echter Kattunartikel in Schwarz und Braun, sowohl im Direktdruck als auch im Reservedruck.

Die in Betracht kommenden Basen sind:

Anilinöl bezw. *Anilinsalz* für Schwarz
Paramin für Dunkelbraun
Fuscamin für Modebraun
Ortamin für Gelbbraun
Paramin und *Fuscamin* für Olivbraun.

Als Oxydationsmittel steht hauptsächlich Natriumchlorat in Anwendung. Als Sauerstoffüberträger verwendet man Eisen-, Kupfer- und Vanadinsalze.

Die zur Umsetzung des Chlorats erforderliche Säure ist teils an die zu oxydierende Base gebunden oder wird in Form ihrer im Dämpfer zur Wirkung gelangenden Ammoniumsalze zugegeben.

Die Echtheitseigenschaften und Anwendungsweisen sind in den Tabellen Seite 263 ff. zusammengestellt.

Direkter Druck.

Allgemeines.

Die Druckfarben enthalten:

1. Die zu oxydierende Base resp. deren Salz, welches man in der Druckfarbe selbst herstellen kann, was speziell für *Anilin* der Fall ist. *Paramin, Fuscamin* und *Ortamin* werden als Basen zur Farbenherstellung verwendet.
2. Verdickung, welche sich je nach dem zu druckenden Muster richtet. Am besten ist Stärke-Tragant-Verdickung.

3. Oxydationsmittel, welche sich in der Druckfarbe nicht zersetzen dürfen, eventuell gelöst oder sehr fein verteilt sein müssen. Allgemein wird Natriumchlorat gebraucht, für Spezialzwecke auch Chromsäuresalze.
4. Säure oder Säure abgebende Substanzen. Erstere führt die Base in das entsprechende Salz über und wirkt beim Dämpfen auf das Oxydationsmittel. Letztere kommen erst im Dampf zur Wirkung. Die Acidität der Druckfarbe ist von grosser Bedeutung, da dieselbe den Verlauf der Oxydation sehr beeinflusst und im ungünstigen Falle eine Faserschwächung verursacht.
5. Sauerstoffüberträger oder Katalysatoren, welche die Reaktion (Oxydation) beschleunigen. Am energischsten wirken Vanadinsalze. Da jedoch die damit hergestellten Farben nicht besonders haltbar sind, kommen sie hauptsächlich nur für Hängeschwarz und weniger empfindliche Basen in Betracht. Dasselbe gilt für die löslichen Kupfersalze. Unlösliche Kupferverbindungen, z. B. Schwefelkupfer, die beim Dämpfen zur Wirkung gelangen, eignen sich als Zusätze zu Druckfarben. Eisensalze haben sich besonders in Form ihrer gelben komplexen Cyanverbindungen bewährt. Da sie erst bei 100—102° C. wirksam sind und die Oxydation mildern, sind diese Katalysatoren besonders für Oxydationsdampffarben allgemein eingeführt.

Die Herstellung der Druckfarben.

Man löst die Base *(Paramin, Fuscamin, Ortamin)* als solche, oder nachdem sie *(Anilinöl)* mit der theoretischen Menge Säure in das entsprechende Salz übergeführt wurde, in Wasser, verdickt, gibt dann die wässerige Lösung von chlorsaurem Natron (oder den Bleichromatteig für *Anilindampfschwarz*) und (bei *Paramin, Fuscamin, Ortamin*) das gelöste Ammoniumsalz hinzu und verrührt kurz vor dem Drucken mit dem Katalysator.

Das Drucken geschieht wie üblich (auf mercerisierter Ware sind die Drucke, besonders Braun, ausgiebiger und egaler). Die bedruckten Stücke dürfen, um eine vorzeitige Entwickelung der Farbe zu vermeiden, nicht zu scharf getrocknet werden.

Das Entwickeln, Dämpfen oder Verhängen ist möglichst bald nach dem Drucken vorzunehmen, denn bei längerem Lagern ist eine Faserschwächung nicht ausgeschlossen. Es ist sogar eine

Selbstentzündung der zu warm aufeinander liegenden Stücke möglich, besonders bei Verwendung von sauren vanadinhaltigen Farben. Diesen Uebelständen kann man begegnen durch gutes Lüften der Ware in kühlem Raum und Führen derselben durch einen mit Ammoniakdampf gefüllten Kasten. Eine solche Passage ist auch ratsam, wenn schwere Muster auf leichter Ware zu entwickeln sind.

Die Entwickelungsbedingungen sind von der Zusammensetzung der Druckfarbe und letztere wieder von den vorhandenen Einrichtungen abhängig und werden bei jeder Vorschrift vermerkt.

Der Fertigstellung der Ware geht meistens ein Chromieren voraus. Dasselbe bewirkt eine Vervollständigung der Oxydation und erhöht die Echtheit der Nüance. Durch ein energisches Seifen werden die Drucke lebhafter.

A. Anilinschwarzdruck.

I. **Ferrocyandampfschwarz** (auf unpräparierter Ware).

Dieses Schwarz verursacht bei richtiger Ausführung keine Faserschwächung, entwickelt sich nur langsam ausserhalb des Dampfes und liefert einen echten Druck; es wird daher viel verwendet.

1. Druckansatz (mit Anilinöl):

a)	b)	
92 g	92 g	Anilinöl O
100 »	80 »	Salzsäure 20 %
404 »	414 »	Stammansatz I
404 »	414 »	Stammansatz II
1000 g	1000 g	kalt mischen vor Gebrauch.

b ist für leichtere Ware.

Stammansätze.

	I.	II.
Weizenstärke	135 g	135 g
Wasser	410 »	410 »
Dunkelgebrannte Stärke	340 »	340 »
verkochen und lauwarm zugeben		
Chlorsaures Natron	115 »	— »
Gelbes Blutlaugensalz	— »	115 »
	1000 g	1000 g

2. Druckansatz (mit Anilinsalz):

	a)	b)	
I.	40 g	40 g	chlorsaures Natron
	350 »	350 »	Stärke-Tragant-Verdickung
	55 »	45	Ferrocyankalium Pulver
	55 »	55	Wasser
			kalt zugeben:
II.	85 g	80 g	Anilinsalz O
	57 »	75	kaltes Wasser
	350	350	Stärke-Tragant-Verdickung
	8 »	5 »	Anilinöl O.
	1000 g	1000 g	

I und II vor Gebrauch kalt zu mischen.

Zur Entwicklung der Farbe genügt ein kurzes Dämpfen bei 100—102 ° C. in gut ventiliertem Mather-Platt (Oxydationsdämpfer).

Beim Austritt aus dem Dämpfkasten sehen die bedruckten Stellen dunkelgrün aus und werden durch Behandeln in warmer sodaalkalischer Bichromatlösung (2 g Bichromat, 1 g Soda pro Liter bei 70 ° C.) in unvergrünliches Schwarz verwandelt.

Ist das Chromieren nicht statthaft, was bei Kombinationen und Ueberdruckartikeln öfters der Fall ist, so arbeitet man, um ein unvergrünliches Schwarz zu erhalten, mit möglichst neutraler, etwas mehr Anilinöl enthaltender Druckfarbe und dämpft ca. 4 Minuten bei verhältnismäßig hoher Temperatur (102—103 ° C.). Um die bei längerem Dämpfen frei werdende Säure zu binden und um der damit verbundenen Faserschwächung vorzubeugen, erhöht man die Ferrocyankaliummenge. Ein besseres Schwarz wird mit Ferrocyanammonium erzielt; die damit hergestellten Druckfarben sind jedoch weniger haltbar.

Das oben angeführte *Ferrocyandampfschwarz*, namentlich das unter *a* stehende, kann ohne weiteres neben anderen Dampffarben auf weisse nicht präparierte Ware gedruckt werden. Bei Kombinationen, welche ein längeres Dämpfen evtl. eine Passage im grossen Kontinue-Dämpfer verlangen, nimmt man die Ware zuerst durch den Oxydationsdämpfer, dann durch den Ammoniakkasten zum Neutralisieren der schädlichen Säure und fixiert dann die Dampffarben. (Siehe Seite 17 und Seite 58.)

Ein Chromieren ist in solchen Fällen meistens nicht angängig und auch nicht absolut erforderlich.

Ein sehr echtes unvergrünliches Dampfschwarz, besonders zur Herstellung feiner Muster geeignet, ist das sogenannte *Chromatschwarz* oder ein unter Zusatz von *Paramin* hergestelltes Schwarz.

II. Bleichromatdampfschwarz.

Diese Druckfarbe ist nicht besonders haltbar, liefert aber sehr scharfe Drucke, auch bei feuchtem Dampf, verträgt auch ein längeres Dämpfen, so dass es sich besonders neben Alizarinfarben bewährt; denn ein Nachchromieren ist nicht erforderlich.

Druckansatz:

650	g	Stärke-Tragant-Verdickung
25	»	chlorsaures Natron
75	»	Ammoniumnitrat
125	»	*Chromgelb* (hell in Teig)
125	»	Anilinsalz O.
1000	g	

Bei längerem Dämpfen ist die Farbe entsprechend zu coupieren.

Anilinschwarzdrucke auf präparierte Ware im Tannin-, Beizen- oder Naphtolartikel lassen sich nach folgenden Vorschriften herstellen, wobei der Zusatz von *Paramin* sich besonders bewährt.

III. Dampfschwarz auf tannierter Ware.

Die tannierte Ware (siehe Seite 28) wird neben der Weiss- resp. Buntätze mit folgender Farbe bedruckt:

Druckansatz:

5	g	*Paramin conc. Stücke*
130	»	Wasser
250	»	Stärke-Tragant-Verdickung
120	»	Anilinsalz O
295	»	Stärke-Tragant-Verdickung
40	»	chlorsaures Natron
80	»	Ferrocyankalium
80		Essigsäure 6° Bé (30 %).
1000	g	

Alte Farben sind nicht mehr gebrauchsfähig.

IV. Dampfschwarz auf naphtolierter Ware.

Der in üblicher Art (Seite 269) mit Beta-Naphtol präparierte Stoff wird neben den Diazofarben mit folgender Anilinschwarzfarbe bedruckt, getrocknet, 1—2 Minuten durch den Oxydationsdämpfer genommen, gespült und geseift.

Druckansatz:

I.	5 g	*Paramin conc. Stücke*
	120 »	Anilinöl O
	130 »	Salpetersäure 40° Bé
		einrühren in das fertige Gemisch von
II.	545	Stärke-Tragant-Verdickung
	40 »	chlorsaures Natron
	80 »	gelbes Blutsaugensalz
	80 »	Essigsäure 6° Bé.
	1000 g	

Die Ware soll nicht liegen bleiben, nach dem Drucken und Dämpfen ist evtl. zwischen Mitläufer aufzubäumen. Die Farbe ist der Gravur entsprechend mit Stärke-Tragant-Verdickung zu verschneiden. Auch sind nur frische Farben zu verwenden.

Anilinhängeschwarz.

Beim Fehlen eines Oxydationsdämpfers kann das Schwarz durch 1—2tägiges Verhängen in feuchtwarmen Oxydationskammern bei 35—40° C. entwickelt werden. Ein gleichzeitiges Fixieren von Beizen (Seite 70) gelingt ohne Schwierigkeiten und das darauffolgende Degummieren und Färben beeinträchtigt das Schwarz nur wenig. Ein Chromieren erhöht allerdings die Echtheit der Schwarznüance, muss jedoch bei Gegenwart chromempfindlicher Beizen unterbleiben.

Je nach dem verwendeten Katalysator unterscheidet man:

I. Schwefelkupferhängeschwarz.

Das Schwefelkupfer wird nach den auf Seite 512 gemachten Angaben hergestellt, muss frisch, fein verteilt und sandfrei sein.

Druckansatz (mit Anilinsalz):

100 g Weizenstärke
100 » Wasser
40 » Dextrin
27 » chlorsaures Natron
597 » Wasser
Man verkocht 10 Minuten und gibt warm zu
80 Anilinsalz O
6 Anilinöl O
rührt kalt und gibt zu vor Gebrauch
50 » Schwefelkupferteig (Seite 512).
1000 g

Alte Farben sind nicht zu gebrauchen.

II. Vanadinhängeschwarz.

An Stelle von Schwefelkupfer kann auch Vanadinlösung (ca. 20—30 ccm) genommen werden. Angaben über die Herstellung dieser Lösung siehe Seite 494.

Druckansatz (mit Anilinöl):

I. { 700 g Stärke-Tragant-Verdickung
I. { 35 » chlorsaures Natron
II. { 75 » Anilinöl O
II. { 75 » Salzsäure 20 ° Bé
II. { 100 » Wasser
Vor Gebrauch I und II mischen und zugeben
15 » Vanadinlösung (Seite 494).
1000 g

Die Farben sind nicht lange haltbar.

B. Paraminbraundruck.

Zur Herstellung wasch- und lichtechter, billiger Braundrucke hat sich *Paramin* sowohl allein, als auch in Kombination mit Dampf- und Eisfarben gut bewährt.

Der gut gebleichte evtl. mercerisierte Stoff wird mit folgendem Ansatz bedruckt, getrocknet, ca. 5 Minuten im Mather-Platt bei 100—102 ° C. gedämpft, gewaschen und geseift. Ein Nachchromieren ist vorteilhaft, jedoch nicht absolut erforderlich.

Druckansatz (auf unpräparierter Ware):

a	25 g	20 g	*Paramin conc. Stücke*
	187	187 »	heisses Wasser
	636 »	641 »	Stärke-Tragant-Verdickung
	2 »	2	*Rongalit C*
b	25	20	chlorsaures Natron
	50 »	55 »	Wasser
c	25 »	20 »	Chlorammonium (oder Ammoniumnitrat)
	50 »	55 »	Wasser
	1000 g	1000 g	

Man mischt *a*, *b* und *c* und setzt kurz vor Gebrauch zur fertigen Farbe

20 ccm 20 ccm Ammoniumvanadatlösung 1 ‰.

Die Druckfarbe ist nur begrenzte Zeit haltbar. Ein längeres Dämpfen im Kessel ohne Druck schadet weder der schon entwickelten Nüance noch der Faser, so dass die gleichzeitige Fixierung von basischen und Beizenfarbstoffen keine Schwierigkeiten bereitet.

Paraminbraun auf naphtolierter Ware.

Neben den Eisfarben wird gleichzeitig bedruckt mit

Druckansatz (auf naphtolierter [Seite 269], gerauhter Ware):

a	20 g	*Paramin conc. Stücke*
	50 »	Acetin N
	255 »	Wasser
b	500	Stärke-Tragant-Verdickung
	25	chlorsaures Natron
	25	Chlorammonium
	50	Milchsäure 50 %
		vor Gebrauch mischen und zugeben
c	50	Ferriacetat 10 ° Bé (Seite 508)
	25 »	Ammoniumvanadat 1 ‰.
	1000 g	

Die fertige Farbe ist nur begrenzte Zeit haltbar. Das Drucken und Dämpfen geschieht wie üblich; darauf folgt ein energisches Spülen und Seifen, evtl. wird die gerauhte Ware auch gemalzt.

C. Fuscaminbraundruck.

Der gebleichte, evtl. mercerisierte Stoff wird mit nachstehender Farbe bedruckt, gut getrocknet, zwei- bis dreimal durch den Oxydationsdämpfer genommen, geseift, evtl. gemalzt und in einem sodaalkalischen Seifenbade (1 g Soda pro Liter) bei 60 ° C. behandelt und gespült.

Ein Chromieren ist nicht absolut erforderlich.

Druckansatz:

a	30 g	*Fuscamin G*
	50 »	Acetin N
	170 »	kochendes Wasser
	500 »	Stärke-Tragant-Verdickung
b	30 »	chlorsaures Natron
	70 »	Wasser
c	30 »	Chlorammonium (oder Ammoniumnitrat)
	70 »	Wasser
d	15 »	Ferrocyankalium
	35 »	Wasser
	1000 g	

a, b, c und *d* vor Gebrauch kalt mischen.

An Stelle von Ferrocyankalium kann auch Vanadinlösung verwendet werden; die Haltbarkeit der Vanadinfarben ist jedoch geringer. Auch kann man die Ferrocyankaliummenge bis auf 1/3 verringern; solche Farben erfordern aber eine längere Dämpfzeit zur vollständigen Entwickelung.

Da sich bei Anwesenheit von Ferrocyankalium stets Berlinerblau bildet, ist zu dessen Entfernung ein schwach alkalisches Seifen nötig, wodurch das Braun bedeutend reiner wird.

Durch einen geringen Zusatz von *Paramin* zur Fuscaminfarbe schlägt die Braunnüance nach Braunolive um. Dies ist besonders auffallend, wenn Ferrocyankalium als Katalysator verwendet wird. Dass der Nüancenumschlag nicht einzig von der Bildung von Berlinerblau herrührt, ist an einer, Ammoniumvanadat als Katalysator enthaltenden Druckfarbe ersichtlich.

Druckansatz für Bronze (auf weisse evtl. mercerisierte Ware, Arbeitsweise wie bei Fuscamindruck):

28 g	*Fuscamin G*
2 »	*Paramin conc. Stücke*
50 »	Acetin N
193 »	kochendes Wasser
500 »	Stärke-Tragant-Verdickung
2 »	*Rongalit C*
30 »	chlorsaures Natron
70 »	Wasser
30 »	Chlorammonium (oder Ammoniumnitrat)
70 »	Wasser
	vor Gebrauch mischen und zugeben
25 ccm	Ammoniumvanadat 1 ‰.
1000 g	

Die Verwendung von Acetin ist nicht absolut erforderlich, erhöht aber die Egalität der Drucke.

Vanadinhaltige Druckfarben werden beständiger, wenn man folgende Mischung verwendet:

10 ccm Ammoniumvanadat 2 : 1000
10 » Bleiacetat 5,5 : 1000.

D. Ortaminbraundruck.

Die mit *Ortamin D* herstellbaren Braunnüancen sind bedeutend gelbstichiger als die aus *Paramin conc.* erhaltenen und voller als diejenigen aus *Fuscamin G.*

Der gut gebleichte evtl. mercerisierte Stoff wird mit folgender Farbe bedruckt, 3—4 Minuten im Schnelldämpfer entwickelt, gespült und geseift. Das Trocknen und Dämpfen ist ohne Unterbrechung und mit Vorsicht auszuführen, um Unegalitäten zu vermeiden.

Ein Chromieren ist nicht erforderlich.

Druckansätze:

	dunkel	hell	
Ortamin D	30 g	7 g	zusammen erwärmen
Acetin N	30 »	7 »	
Kochendes Wasser . . .	300 »	170 »	
Salzsäure 20° Bé	7,5 »	1,5 »	und kalt-rühren.
Ameisensäure 90% . . .	20,5 »	4,5 »	
Stärke-Tragant-Verdickung	500 »	620 »	
Chlorsaures Natron . .	15 »	7 »	
Wasser	30 »	30 »	
Ferrocyankalium	20 »	6 »	
Wasser	47 »	147 »	
	1000 g	1000 g	

An Stelle von Ferrocyankalium kann auch Eisenvitriol 0,5–1 g in Tragant oder Wasser gelöst verwendet werden.

Auf die Möglichkeit der Herstellung von Kombinationsdrucken neben basischen und Beizendampffarben (Seite 17 und Seite 58), sowie neben Küpen- (Seite 118) und Entwickelungsfarben (Seite 284), wurde in den betreffenden Kapiteln hingewiesen.

Nochmals sei erwähnt, dass die Oxydationsfarbe zuerst entwickelt wird, wenn ein längeres Dämpfen für die Begleitfarben nötig ist und dass dem zweiten Dämpfen eine Passage im Ammoniakkasten vorangeht. (Siehe Seite 17 und 58.)

Konversionseffekte mit Oxydationsfarben.

Durch Aufdrucken von Mischungen aus Oxydationsfarben mit anderen geeigneten Farben und darauffolgendem Ueberdrucken mit einer den beigemischten Farbstoff nicht reservierenden, evtl. fixierenden und die Oxydationsfarbe abwerfenden Reserve erhält man sehr echte und schöne Konversionseffekte.

Ein Vordrucken der Reserve ist in manchen Fällen günstiger.

I. Mit basischen Farbstoffen.

Der weisse, evtl. hell vorgefärbte Stoff (substantiv-rongalitätzbar) wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz (für Gründeldruck):

15	g	basischer Farbstoff
30	»	Acetin N
130	»	Wasser
500	»	Stärke-Tragant-Verdickung
60	»	Tannin-Essigsäure 1 : 1
50	»	Ferrocyankalium
100	»	Wasser
30	»	chlorsaures Natron
85	»	Anilinsalz O
1000	g	

und mit der auf Seite 247 angeführten Weissreserve *a* oder *b* überdruckt und gedämpft, wobei an den bedruckten Stellen das Schwarz ausfällt und der basische Farbstoff erscheint.

Falls der Vordruck auf eine ätzbare Färbung kommt, so ergibt eine alkalische evtl. Natriumacetat enthaltende Rongalitfarbe Bunteffekte auf weissem Grund und Schwarzeffekte auf buntem Grund. Für diesen Artikel kommen nur die in den Tabellen Seite 36 ff. bezeichneten reduktionsbeständigen basischen Farbstoffe in Betracht.

Wird der Konversionsreserve noch Natriumbrechweinstein zugegeben, so resultiert eine Weissreserve unter obigem Ansatz.

Man tut gut, die Reserve vorzudrucken und die kombinierte Oxydationsfarbe zu übergründeln.

II. Mit Beizenfarbstoffen.

Nur solche Farbstoffe sind geeignet, welche sich durch kurzes Dämpfen fixieren lassen.

Vordruck (mit leicht gravierter Walze):

30	g	*Fuscamin G*
50	»	Wasser
500	»	Stärke-Tragant-Verdickung
30	»	chlorsaures Natron
50	»	Wasser
30	»	Ammoniumchlorid
50	»	Wasser
15	»	Ferrocyankalium
30	»	Wasser
10	»	*Gallocyanin F Pulver*
5	»	Ammoniak
100	»	Wasser
100	»	neutrale Chrombeize (Seite 62).
1000	g	

Ueberdruck (mit tief gravierter Walze):

650	g	Gummi-Verdickung
150	»	Natriumacetat
100	»	Wasser
100	»	Rhodanammonium.
1000	g	

Man dämpft 5 Minuten im Schnelldämpfer, spült (chromiert evtl.) und seift.

III. Mit Ergan- und Erganonfarben.

Diese Arbeitsweise ist bequem und liefert sehr echte Effekte.

Vordruck:

80	g	Anilinsalz O
80	»	Wasser
600	»	Stärke-Tragant-Verdickung
45	»	Ferrocyankalium
40	»	chlorsaures Natron
5	»	Anilinöl O
150	»	Ergan- oder Erganonfarbstoff in Teig.
1000	g	

Ueberdruck:

a) 250 g Natriumacetat
b) 200 » Natriumcitrat 20° Bé und 100 g Natriumacetat als Weissreserve.

Es wird 3—4 Minuten gedämpft, gespült und geseift (evtl. chromiert).

Mit *Paramin* und *Fuscamin* verfährt man wie nachstehend bei den Indanthrenfarbstoffen angegeben, nur kommt an Stelle des Indanthrenfarbstoffs Ergan- resp. Erganonfarbstoff.

IV. Mit Indanthrenfarbstoffen

(auch Indigo- und Kryogenfarbstoffen).

Auf Weiss oder substantiv rongalitätzbar vorgefärbtem Stoff.

Vordruck:

15	g	*Paramin conc. Stücke* (oder *Fuscamin G*)
123,5	»	Wasser
575	»	Stärke-Tragant-Verdickung
1,5	»	*Rongalit C*
20	»	chlorsaures Natron
50	»	Wasser
25	»	Salmiak
75	»	Wasser
15	»	Vanadatlösung 1 ‰
100	»	*Indanthrenblau GCD Teig fein.*
1000	g	

Ueberdruck:

	auf Weiss	auf Bunt
Pottasche	150 g	150 g
Warmes Wasser	180 »	80 »
Britisch-Gummi-Verdickung	500 »	500 »
Glyzerin	50 »	50 »
Rongalit C	60 »	160 »
Wasser	60 »	60 »
	1000 g	1000 g

Es wird 5 Minuten im luftfreien Mather-Platt gedämpft und wie üblich fertiggestellt.

Mit Anilinsalz arbeitet man nach der Ergan-Vorschrift (siehe Seite 241).

Reserven unter Oxydationsdampffarbendruck.

Durch Vordrucken von alkalisch wirkenden und reduzierenden Substanzen wird die Entwickelung der darüberfallenden Farbe (meistens Gründelüberdruck) verhindert.

Solche reservierenden Substanzen sind:

Aetz- und Karbonatalkalien, Kreide, Zinkoxyd, Natrium-, Magnesium- und Zinkacetate, sowie Sulfite, Bisulfite, Sulfocyanate, auch Hydrosulfite und *Rongalit C* und *C W*.

Ueber die Zusammensetzung der Reserven und die Arbeitsbedingungen kann man sich an die auf Seite 247 ff. für Weiss- und Buntreserven unter Oxydationsklotzfärbungen gemachten Angaben halten.

Kombinationsreserven.

a) Unter Oxydationsfarben und basischen Farbstoffen, Seite 240.
Mit Acetaten, Karbonaten und Natriumbrechweinstein.

b) Unter Oxydations- und Beizenfarben, Seite 60.
Zinkoxyd, Phosphat, Acetat, Citrat, Rongalit.

c) Unter Oxydationsfarben und Küpenfarben, Seite 120.
Zinkchlorid, Manganchlorür, Acetat, Rhodanat.

d) Unter Oxydationsfarben und Eisfarben, Seite 299.
Acetat, Sulfit, Acetat-Zinnsalz.

e) Unter Oxydationsfarben und Rongalitätzen, Seite 309.
Acetat, Ludigol, Brechweinstein.

Aetzreserven.

Rongalitätze unter Oxydationsdruckfarben auf Eisfarben Grund, Seite 308.

Reserven unter Klotzfärbungen mit Oxydationsfarben.

Zur Herstellung weiss- und buntreservierter Schwarz- und Braunfärbungen arbeitet man nach zwei Verfahren.

a) Die Reserven werden auf den präparierten Stoff gedruckt und kurz gedämpft. Dies ist das von Prud'homme eingeführte und nach ihm benannte Verfahren.

b) Die Reserven werden auf unpräparierte Ware aufgedruckt, gedämpft, wenn es sich um Dampfbuntreserven handelt, darauffolgend mit Oxydationsfarben überklotzt, getrocknet und nochmals gedämpft. Dies Verfahren ist umständlicher als das Prud'hommesche, wird aber trotzdem ausgeführt, denn die danach hergestellten Bunteffekte sind echter, allerdings weniger lebhaft.

A. Prud'hommeschwarz.

Der gebleichte, gut netzbare Stoff wird auf einer gewöhnlichen gut zentrierten Klotzmaschine mit einer der folgenden Lösungen geklotzt.

Ferrocyandampfklotzschwarz (mit Anilinsalz).

	Grünstich	Braunstich	
a	85 g	85 g	Anilinsalz O
	400 »	400 »	Wasser kalt
	5 »	5 »	Anilinöl O
	40 »	40 »	Tragantschleim 6 %
			kalt mischen mit
b	30 »	40 »	chlorsaurem Natron
	55 »	55 »	gelbem Blutlaugensalz
	385 »	375 »	kaltem Wasser
	1000 g	1000 g	

evtl. 1 g Rongalit pro Liter.

a und *b* kurz vor Gebrauch mischen.

Die in der Klotzfarbe enthaltene Chloratmenge ist der zu oxydierenden Menge Anilin und den Dampfverhältnissen anzupassen. Ein Ueberschuss bewirkt ein Ueberoxydieren des Anilins (Braunwerden) und ein Verbrennen (Schwächen) des Stoffes. Letzteres tritt besonders ein bei Anwesenheit freier Säure, und man tut gut, einen Teil der an das Anilin gebundenen Mineralsäure durch Essigsäure zu ersetzen. Dadurch wird die Oxydation etwas gemildert und der Stoff ist weniger gefährdet. Im gleichen Sinne wirkt ein erhöhter Ferrocyankaliumzusatz, welcher besonders bei der Herstellung von Dampfbuntreserven, die eine längere Mather-Platt-Passage verlangen, sich bewährt.

Obiges wird in folgender Vorschrift berücksichtigt.

Ferrocyandampfklotzschwarz (mit Anilinöl).

	A.	B.	
a	80 g	100 g	Anilinöl O
	74 »	92 »	Salzsäure 20° Bé
	30 »	40 »	Essigsäure 6° Bé
	41 »	56 »	kaltes Wasser
b	50 »	80 »	gelbes Blutlaugensalz
	400 »	300 »	Wasser
c	25 »	32 »	chlorsaures Natron
	300 »	300 »	Wasser
	1000 g	1000 g	

a, *b* und *c* werden vor Gebrauch kalt gemischt.

Es dürfen nur frische Klotzbrühen verwendet werden, und es soll die geklotzte Ware bei möglichst niederer Temperatur in der Heissluftkammer (Hotflue) vollständig trocknen, denn bei Verwendung alter Flotten und auf scharf getrockneten Stücken erhält man keine reinen Reserven.

Die an kühlem Orte trocken lagernde, in Tücher eingeschlagene evtl. aufgebäumte Ware muss möglichst bald mit Reserve bedruckt werden, da der präparierte Stoff in den warmen Fabrikationsräumen vergrünt evtl. angegriffen wird.

Das Bedrucken mit Weiss- und Buntreserven (Seite 247 ff.) geschieht in der üblichen Weise. Die bedruckten Stücke sollen nicht zu lang und zu scharf getrocknet werden und sind sofort zu dämpfen, da ein Vergrünen ausserhalb des Dämpfers zu Unegalitäten führen kann.

Ein geringer Rongalitzusatz wirkt einem vorzeitigen Vergrünen entgegen.

Man dämpft in einem gut ventilierten Oxydationsdämpfer je nach der Warengattung 2—4 Minuten bei 90—95 °C. mit nicht zu feuchtem Dampf. Bei zu hoher Temperatur wird das Weiss gelblich und das Schwarz braunstichig. Bei zu feuchtem Dampf verlieren die Reserveeffekte an Schärfe.

Nach dem Dämpfen wird die Ware chromiert und gewaschen. Entweder passiert sie in breitem Zustande 1—1 ½ Minuten bei 50 °C. ein Natriumbichromat-Sodabad (1 g Soda, 5 g Natriumbichromat per Liter) oder ein verdünntes Wasserglasbad mit 5 ccm im Liter. Diese Bäder müssen immer alkalisch bleiben. Bei letzterem wird die Nüance blaustichig, beim Chromieren braunstichig. Ein schwaches Seifen chromierter Schwarzware hebt die Nüance.

Zum guten Gelingen des Artikels ist es erforderlich, dass sämtliche Operationen möglichst rasch aufeinanderfolgend ausgeführt werden.

Weissreserven unter Prud'hommeschwarz.

Druckansätze:	a	b	c	d	e
Zinkoxyd 1 : 1	300 g	250 g	— g	— g	— g
Stärke-Tragant-Verdickung	—	500 »	— »	650 »	— »
Britisch-Gummi trocken .	220 »	— »	220 »	— »	220 »
Wasser	330 »	100 »	330 »	125 »	180 »
Natriumacetat	150 »	150	150 »	200 »	— »
Rongalit C	—	— »	—	25	—
Kaliumsulfit 45 ° Bé . .	— »	— »	300 »	— »	500 »
Natronlauge 45 ° Bé . .	— »	— »	— »	— »	100 »
	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g

Auch kohlensaure, essig- und ameisensaure Salze der Alkali- und Erdalkali-Metalle sind vorzügliche Reservemittel, sowie Silikate (Wasserglas) und Rhodansalze. Genannte Produkte kommen bei Sonderartikeln in Anwendung.

Als Blende ist Ultramarin gut geeignet.

Von den angeführten Reserven sind *a* und *d* besonders hervorzuheben; *a* gibt sehr plastische Effekte und *d* ist dort anzuwenden, wo der zu bedruckende Stoff schon leicht vergrünt ist. Die Reserve *c* eignet sich für schwach geölte Ware und *e* kommt für grössere Flächen neben Buntätzen besonders auf leicht tannierter Ware in Betracht.

Buntreserven unter Prud'hommeschwarz.

I. Mit basischen Farbstoffen.

Die Fixierung geschieht

a) durch Zinkcyanverbindungen, welche in Gegenwart des Farbstoffs auf der Faser entstehen, indem man denselben mit Zinkoxyd, Zink-Acetat oder -Karbonat auf die Ferrocyandampfschwarz-Präparation aufdruckt und durch kurzes Dämpfen fixiert. Die Brillanz der Reserveeffekte wird durch einen Zusatz von Magnesiumacetat erhöht. Auch erzielt man durch Vorpräparieren der weissen Ware mit verdünnter Lösung von Türkischrotöl F, nachherigem Klotzen und Ueberdrucken lebhaftere und echtere Bunteffekte.

Ein Zusatz von Albumin erhöht die Echtheit wesentlich.

Folgende Farben können als Stammfarbe verwendet werden und sind zur Herstellung heller Nüancen mit Ansatz No. IV zu verschneiden.

Druckansätze:	I.	II.	III.	IV.
Basischer Farbstoff . . .	20 g	20 g	20 g	— g
Acetin N	30 »	30 »	30 »	30 »
Wasser heiss	100 »	100 »	100 »	60 »
lösen und kalt zu folgendem Gemisch geben:				
Zinkoxyd	200 g	— g	100 g	100 g
Zinkacetat	— »	200 »	—	—
Magnesiumacetat	— »	— »	150 »	100 »
Natriumacetat	—	— »	— »	50 »
Stärke-Tragant-Verdickung	550 »	550	500	550 »
Albumin 1 : 1	100 »	100 »	100 »	100 »
Rongalit C 1 : 1	— »	—	— »	10 »
	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g

Besonders geeignete basische Farbstoffe sind:

Auramin G
Euchrysin GG, RRD
Phosphin E
Safranin T extra, MN
Rhodamin-Marken
Methylviolet-Marken
Krystallviolet
Methylenblau HGG
Toluidinblau
Nilblau B
Diamantgrün B. G.

b) Die Fixierung geschieht mittels Tannin und Brechweinstein, und zwar gibt man ca. 20 ccm Tanninlösung 1 : 1 pro Liter zu einer der angeführten Anilinsalz-Klotzlösungen und überdruckt mit einer der folgenden Reserven:

Druckansätze (auf Tannin):

	I.	II.	III.
Basischer Farbstoff . .	20 g	20 g	20 g
Glyzerin	50 »	50 »	50 »
Essigsäure 6° Bé (30 %)	50 »	50 »	50 »
Wasser	100 »	100 »	100 »
lösen und kalt mit folgenden Pasten mischen:			
Britisch-Gummi-Pulver .	275 g	275 g	275 g
Wasser	275 »	75 »	325 »
Natriumacetat	200	—	—
Magnesiumacetat 12° Bé	— »	400 »	—
Zinkacetat	— »	— »	150
Natrium-Brechweinstein .	30 »	30 »	30 »
	1000 g	1000 g	1000 g

Die Magnesium resp. Zink enthaltenden Farben geben lebhaftere und echtere Bunteffekte. Es wird wie üblich gedämpft und fertiggestellt, chromiert evtl. schwach geseift.

Man kann auch die Ware vor dem Klotzen des Schwarz mit Tannin und Brechweinstein in üblicher Weise beizen und erhält so bessere Resultate; die Tanninbrechweinstein-Präparation muss zuvor gut geseift werden. Obige Buntfarben (ohne Brechweinstein) können verwendet werden. Als Weissreserve auf eine derartige Präparation kommt Reserve *e* Seite 247 in Betracht.

Ein Kaliumsulfit- resp. Rongalitzusatz zu obigen Druckfarben ist vorteilhaft, es dürfen dann aber nur reduktionsbeständige basische Farbstoffe in Anwendung kommen (Seite 36 ff.).

c) Die Tanninbeize wird der Buntreserve zugesetzt. Man erhält auf diese Art echtere, aber weniger lebhafte Effekte.

Die mit Anilinschwarzklotz präparierte Ware wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:

20 g	basischer Farbstoff
50 »	Acetin N
50 »	Essigsäure 6° Bé (30 %)
130 »	Wasser
550 »	essigsaure Verdickung
75 »	Tannin in Essigsäure 1 : 1
125 »	Rhodankalium.
1000 g	

Die bedruckte Ware wird ca. 2 Minuten im Oxydationsdämpfer gedämpft, brechweinsteiniert, gespült und geseift.

II. Mit Beizenfarbstoffen.

Verwendbar sind nur diejenigen, welche sich durch ein kurzes Dämpfen fixieren lassen (Seite 283).

Das Aufdrucken von Beizen (alkalischen) und nachheriges Ausfärben ist ebenfalls ausführbar. Man erhält jedoch nach dieser Methode keine besonders guten Resultate; bequemer ist es, Anilinschwarzdecker auf gebeizte Stoffe zu drucken und nach dem Entwickeln und Spülen auszufärben.

III. Mit Ergan- und Erganonfarbstoffen.

Der mit Anilinschwarzklotz präparierte Stoff wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz (Silbergrau unter Schwarz):

50	g	*Erganongrau BB Teig*
175	»	Wasser.
650	»	Britisch-Gummi-Verdickung
125	»	essigsaures Natron
1000	g	

Nach dem Aufdruck wird 2 Minuten im Mather-Platt gedämpft, durch Soda (2 g per Liter) und Bichromat (1 g per Liter) genommen, gut gewaschen und geseift.

Sämtliche Ergan- und Erganonfarbstoffe sind geeignet.

IV. Mit Indanthrenfarbstoffen.

Der gut gebleichte mit Anilinschwarzklotz (Seite 245) präparierte Stoff wird bedruckt z. B. mit nachstehendem Ansatz. Zur Vermeidung von weissen Zonen um den Bunteffekt ist einesteils die Benützung eines möglichst trockenen Dampfes, andernteils die Verwendung der praktisch erprobten Menge Alkali neben der Beigabe von Traubenzucker zur Druckfarbe Voraussetzung.

Druckansatz:

40—250	g	Indanthrenfarbstoff Teig fein
50— 50	»	Glyzerin
60— 90	»	*Rongalit C*
300—300	»	Alkalische Verdickung T (Seite 251)
500—260	»	Gummi-Dextrin-Verdickung 1 : 1
50— 50	»	Traubenzucker.
1000	g	

Die bedruckte Ware wird 2 Minuten im luftfreien Mather-Platt gedämpft, chromiert, gespült und geseift.

Alkalische Verdickung T.

300 g Dextrin in
340 » Gummi arabicum 1 : 1 lösen,
1000 ccm Natronlauge 45° Bé zugeben, auf 70—75° C. erwärmen und kalt rühren.

Die Seite 115 angeführten Farbstoffe sind für echte Buntreserven geeignet.

V. Mit Indigofarbstoffen.

Besonders eignen sich die *Brillantindigo-Marken* und *Küpenrot*, die nach vorstehendem Verfahren für Indanthrenfarben unter Zusatz von Traubenzucker benützt werden.

VI. Mit Kryogenfarbstoffen.

Die auf Seite 211 ff. gemachten Angaben betreffs Direktdruck von Kryogenfarbstoffen sind auch hier zu berücksichtigen. Das Rongalit- und das Zinnoxydulverfahren sind geeignet. Bei ersterem ist beim Dämpfen besonders vorsichtig zu verfahren

Eine Vorreduktion mit Hydrosulfit conc. B.A.S.F. oder Glykose und Natronlauge ist vorteilhaft.

Der mit Anilinschwarzklotz präparierte Stoff (Seite 245) wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:

z. B. 50 g *Kryogendirektblau GO*
80 » Glyzerin
100 » heisses Wasser
450 » alkalische Stärke-Verdickung (Seite 213)
man erwärmt 1/4 Stunde und gibt zu
75 » Zinnoxydul Teig (Seite 112)
145 » Gummi-Dextrin-Verdickung 1 : 1
100 Beta-Naphtol-Alkohollösung 3 : 7.
1000 g

Die bedruckte Ware wird im luftfreien Mather-Platt 2—3 Minuten gedämpft, gespült, chromiert, geseift und wie üblich fertiggestellt.

Ein Sulfitzusatz verschärft die Reserve.

VII. Mit Eisfarben.

Nur nach dem Nitrosamin-Verfahren erzielt man ein brauchbares Rot. Die Entwickelung des Rot verlangt einige Uebung und Vorsicht. Als Anhaltspunkt diene folgende Vorschrift.

Der mit Anilinschwarzklotz präparierte Stoff wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:

40	g	Beta-Naphtol
70	»	Natronlauge 40° Bé
70	»	Tonerdenatron 10° Bé
20		Natriumchromat
710	»	Britisch-Gummi-Verdickung 1 : 1 warm gelöst, abgekühlt und zugegeben
90	»	*Nitrosaminrosa BX.*
1000	g	

Man dämpft 2—3 Minuten im Oxydationsdämpfer, chromiert, spült und seift.

VIII. Mit substantiven Farbstoffen.

Die auf Seite 328 ff. angegebenen für Direktdruck geeigneten substantiven Farbstoffe lassen sich auch in Gegenwart von essigsaurem Natron fixieren. Eine kurze Mather-Platt-Passage genügt jedoch nicht zu deren vollständigen Fixierung, so dass dieselbe durch einen Albuminzusatz verbessert werden muss.

Der mit Anilinschwarzklotz präparierte Stoff wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:

25	g	substantiver Farbstoff
50	»	Glyzerin
105	»	Wasser
500	»	Britisch-Gummi 1 : 1
20	»	phosphorsaures Natron
150	»	essigsaures Natron
150	»	Albuminlösung 1 : 1.
1000	g	

Der bedruckte Stoff wird 2—3 Minuten im Oxydationsdämpfer gedämpft, chromiert, gespült und lauwarm geseift.

IX. Mit Lack- und Pigmentfarben.

Die Fixierung geschieht mittels Albumin und als Reservemittel eignen sich Soda oder Natriumacetat.

Der mit Anilinschwarzklotz präparierte Stoff wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:		Verschnitt:
		(evtl. Zinkoxyd oder Blancfixe)
400 g	Farblack in Teig	
30 »	Glyzerin	30 g
150 »	Tragant-Verdickung	500 »
150 »	essigsaures Natron	200 »
250 »	Albumin 1 : 1	250 »
20 »	Terpentin	20 »
1000 g		1000 g

Für helle Nüancen wird der Stammansatz entsprechend verschnitten. Die Farben sind vor Gebrauch gut zu mahlen und mit Bürsten zu drucken.

Der bedruckte Stoff wird 2–3 Minuten im Oxydationsdämpfer gedämpft, dann chromiert, gespült und geseift.

B. Reservedruck auf nicht präpariertem Stoff.

Bei dieser schon auf Seite 245 erwähnten Arbeitsweise brauchen die mit nachstehender Reserve bedruckten Stücke erst dann in Anilinschwarzklotzbrühe gepflatscht und oxydiert zu werden, wenn eine grössere Partie beisammen ist; vorausgesetzt, dass die Reserven keine Substanzen enthalten, welche den Stoff an den bedruckten Stellen auf irgendeine Weise schädlich beeinflussen.

Die mechanische Beschaffenheit der Reserven ist für das Gelingen der Effekte ausschlaggebend; denn bei Verwendung der üblichen auf Seite 247 angegebenen Reserven ist die Zonenbildung (unscharfe Drucke) nicht zu vermeiden, besonders aber bei einer gewöhnlichen Klotzung. Praktisch wird dieser Uebelstand überwunden durch möglichst vollständiges Ausschalten löslicher Reservemittel und durch Anwendung einer Pflatschklotzung, indem man die bedruckte gedämpfte Ware mit der Druckseite nach unten über eine teilweise in der Klotzbrühe laufende, mit Bombage versehene eiserne Walze führt, wobei sie imprägniert und gleichzeitig durch die unmittelbar darüber liegende

Gummiwalze abgequetscht wird. Der feuchte Stoff gelangt sofort auf Trockenzylinder und wird anschliessend im Oxydationsdämpfer entwickelt, darauffolgend chromiert, gespült und geseift.

Weissreserven.

Zinkoxyd und Kreide in Kombination mit Acetaten und Karbonaten liefern ein sehr schönes Weiss. Rhodanate, Sulfite, Bisulfite und Rongalit können nur in geringem Maße zugegeben werden aus obenerwähntem Grunde.

Der gut gebleichte evtl. mercerisierte Stoff wird bedruckt mit einem der folgenden

Druckansätze:	I.	II.
Zinkoxyd	100 g	— g
Kohlensaures Magnesium	50 »	— »
Kreide	— »	200 »
Kaliumsulfit 45° Bé	50 »	50 »
Soda	— »	50 »
Wasser	225 »	175 »
Gummi-Verdickung	225 »	225 »
Britisch-Gummi-Verdickung	245 »	245 »
Natriumacetat	100 »	50 »
Ultramarin	5 »	5 »
	1000 g	1000 g

Buntreserven.

I. Mit basischen Farbstoffen.

Der gebleichte Stoff wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:		
	20 g	basischer Farbstoff
	100 »	Wasser
	330 »	Stärke-Verdickung
	250 »	Zinkoxyd 1 : 1
	50 »	Zinkacetat
	250 »	Albumin 1 : 1.
	1000 g	

Die Farben werden vor Gebrauch gemahlen und sind mit Bürsten zu drucken. Sie sind gut haltbar. Die Fixierung geschieht durch ein kurzes Dämpfen im Mather-Platt. Das Pflatschen, Trocknen, Entwickeln, Chromieren und Fertigstellen geschieht wie früher erwähnt.

II. Mit Küpen- und Schwefelfarbstoffen
besonders Indanthren- und Kryogenfarben.

Die auf Seite 250 und 251 angeführten Zinnoxydul- und Rongalit- resp. Rongalit-Pottasche-Verfahren sind geeignet unter evtl. Erhöhung der Alkalinität und unter Zugabe von Sulfit und Kaolin.

III. Mit Eisfarben.

a) Diese Arbeitsweise ist umständlich; wir geben nur die einzelnen Operationen an, da sie mitunter für Sonderzwecke Verwendung finden könnte.

1. Präparieren in Naphtollösung.
2. Drucken einer Diazoverbindung unter Zusatz eines Zink-, Blei- oder Kalziumacetats.
3. Fällen des entsprechenden Metalloxyds oder Karbonats durch Soda oder Ammoniak.
4. Waschen mit heissem Wasser und Trocknen.
5. Klotzen mit Prud'hommeschwarz.
6. Trocknen, Entwickeln im Mather-Platt.
7. Seifen, Fertigstellen.

b) Nitrosamin-Verfahren.

Die gebleichte Ware wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:

20	g	Beta-Naphtol
20	»	Natronlauge 40° Bé
50	»	Tonerdenatron 10° Bé
30	»	Türkischrotöl D
105	»	Wasser
500	»	Gummi-Verdickung
200	»	Kreide (geschlämmt)
75	»	*Nitrosaminrosa BX.*
1000	g	

Die bedruckte Ware wird ca. 12 Stunden warm verhängt bis das Rot entwickelt ist, dann wird mit dem auf Seite 245 angeführten Anilinschwarzklotz überpflatscht, 2—3 Minuten im Oxydationsdämpfer gedämpft, chromiert, gespült und geseift. Der Artikel ist jeweils auszuprobieren wegen der Zonenbildung.

IV. Mit substantiven Farbstoffen.

Der unpräparierte, gebleichte Stoff wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:
- 25 g Farbstoff
- 50 » Glyzerin
- 100 » Wasser
- 25 » phosphorsaures Natron
- 100 » essigsaures Natron
- 350 » Britisch-Gummi-Verdickung
- 200 » Kreide
- 150 » Albumin 1 : 1.

1000 g

Die Farbe wird gemahlen und mit Bürsten aufgedruckt. Die bedruckte Ware wird, nachdem sie den Mather-Platt passiert hat, gepflatscht, getrocknet, im Oxydationsdämpfer entwickelt, chromiert, gewaschen und fertiggestellt.

Geeignete Farbstoffe sind auf Seite 328 ff. angegeben.

V. Mit Lack- und Pigmentfarben.

Der auf Seite 253 angeführte Druckansatz gibt auch nach dieser Arbeitsweise gute Resultate. Man tut jedoch gut, einen Teil des Natriumacetats durch Zinkacetat oder Zinkoxyd resp. Magnesiumkarbonat zu ersetzen.

Vor Gebrauch sind die Farben gut zu mahlen. Die Arbeitsweise bleibt die übliche.

Superpositionsbraun.

Man klotzt die mit Eisrot gefärbte Ware in einer entsprechend verschnittenen (1:2) Prud'hommeschwarzbrühe (Seite 245), trocknet, überdruckt mit einer Weissreserve (Seite 247) und erhält somit rote Muster auf braunem Grund.

Weisse und bunte Muster neben Rot erhält man durch Ueberdrucken rongalithaltiger Weiss- und Buntätzreserven, letztere mit Küpenfarben oder reduktionsbeständigen basischen Farbstoffen.

Hierfür geeignet sind die auf Seite 302 ff. angegebenen Rongalit-Weiss- und Buntätzen mit einem Zusatz von 100–150 g Natriumacetat.

Das angeführte Verfahren eignet sich besonders für den Braun-Weiss-Rot-Artikel.

Den bunt reservierten Braunartikel erhält man besser auf

C. Paraminbraunklotz.

Zur Herstellung von Unibraun oder auch reservierter Braunfärbungen wird der gut gebleichte evtl. mercerisierte Stoff mit folgender Klotzfarbe auf der Dreiwalzenklotzmaschine geklotzt oder auf einer gewöhnlichen Pflatschmaschine imprägniert, in der Heissluftkammer (Hotflue) bei nicht zu hoher Temperatur (40 bis 45 °C.) getrocknet (evtl. mit Reserven bedruckt), ca. 5 Minuten m Mather-Platt gedämpft, gespült und geseift.

Klotzfarbenansatz:

20 g *Paramin conc. Stücke*
300 » heisses Wasser
300 » kaltes Wasser
1,5 » *Rongalit C*
8,5 » Wasser
20 chlorsaures Natron
80 » Wasser
20 » Chlorammonium (oder 25 g Ammoniumnitrat)
80 » Wasser
20 » Brechweinstein-Glyzerinlösung
130 » Wasser
vor Gebrauch zugeben
20 » Ammoniumvanadatlösung 1 : 1000.
1000 g

Brechweinstein-Glyzerinlösung.

40 g Brechweinstein
620 » warmes Wasser
340 » Glyzerin.
1000 g

Nach einigem Stehen wird die Klotzfarbe durch ein Tuch filtriert und ist für den Gebrauch fertig.

Auf mercerisierter Ware erhält man wesentlich sattere Nüancen, man muss daher entsprechend verschnittene Bäder benutzen.

Beim Trocknen der präparierten Ware ist darauf zu achten, dass keine vorzeitige Entwickelung eintritt, besonders wenn nachträglich mit Reserven bedruckt werden soll.

Weissreserve.

Der mit vorstehender Klotzlösung präparierte Stoff wird möglichst bald bedruckt mit nachstehendem

Druckansatz:

150 g	*Rongalit C*
350 »	Gummi-Verdickung
100 »	Zinkoxyd
100 »	Gummi-Verdickung
300 »	Kaliumsulfit 45° Bé.
1000 g	

Als Blende eignet sich Ultramarin. Je nach der Tiefe der Gravur ist obige Stammfarbe entsprechend mit Gummi-Verdickung zu verschneiden.

Das Drucken der gemahlenen Farben geschieht wie üblich. Man soll die bedruckte Ware nicht zu lange in den warmen Mansarden lassen, sondern möglichst bald durch 4–5 Minuten langes Dämpfen entwickeln; darauf wird gespült und geseift.

Buntreserven.

Hierfür sind reduktionsbeständige, im Mather-Platt fixierbare Farben verwendbar.

a) Mit basischen Farbstoffen.

Der mit Paraminklotzfarbe präparierte Stoff wird bedruckt mit folgendem

Druckansatz:

25 g	basischer Farbstoff	abkühlen lassen
50 »	Acetin N	
100 »	heisses Wasser	
300 »	Gummi-Verdickung	
200 »	*Rongalit C*	
75 »	Anilinöl O	
250 »	Tannin-Alkohol 3:4.	
1000 g		

Der bedruckte Stoff wird 4—5 Minuten im Mather-Platt gedämpft, dann zur Oxydation des basischen Farbstoffs verhängt, oder nach dem Brechweinsteinieren durch ein Bichromatbad genommen (2 g Natriumbichromat pro Liter).

Geeignete Farbstoffe sind auf Seite 304 angegeben.

b) Mit Küpen- und Schwefelfarbstoffen.

Indanthren-, Indigo- und Kryogenfarbstoffe können nach den üblichen Vorschriften, am besten nach dem Pottasche-Rongalit-Verfahren (Seite 113), zur Illuminierung von Braungrund verwendet werden. Die Mengen des Reduktionsmittels sowie der Alkalien sind entsprechend zu erhöhen. Ferner wird durch die Wahl geeigneter Verdickungen (Stärke und gebrannte Stärke) und durch Zusatz von etwas Kaolin ein scharfstehender Druck erzielt.

Das Dämpfen und Fertigstellen muss unter den für Küpenfarben erforderlichen Bedingungen geschehen.

c) Mit Lack- und Pigmentfarben.

Die auf Seite 307 angeführten reduktionsbeständigen Lacke können unter Verwendung von Acetaten, Sulfit und Albumin auf Paraminklotz nach der üblichen Arbeitsweise echt fixiert werden.

Statt fertige Farblacke zu verwenden, kann man die entsprechenden Farbstoffe in der Druckfarbe selbst durch Zugabe von Zinkoxyd verlacken. Die damit erzielten Effekte sind echt und lebhaft.

D. Fuscaminbraunklotz.

Fuscamin G kann nach der Paraminvorschrift geklotzt und reserviert werden, verlangt aber zur vollständigen Entwickelung ein wiederholtes Dämpfen im Mather-Platt und ein darauffolgendes Chromieren (5 g Natriumbichromat pro Liter), sowie eine warme alkalische Behandlung zur Entfernung des sich beim Dämpfen gebildeten Berlinerblau (siehe Seite 237). Hierfür verwendet man entweder eine 1 ° Bé starke Wasserglaslösung oder ½ %iges Ammoniakbad bei 40—50 ° C. (4—5 Minuten). Diese alkalische Behandlung lässt sich auch mit dem Seifen kombinieren, 1 g Soda und 2 g Seife pro Liter Wasser kochend heiss 5 Minuten.

Durch Ueberdruck von Anilinschwarz auf Fuscaminbraunklotz im Rapport mit Weiss und Bunt erhält man sehr schöne Effekte. Für das Schwarz verwendet man die Vorschrift Seite 231.

E. Olivebraunklotz mit Paramin und Fuscamin.

Durch Zusatz von *Fuscamin* zu einer Paraminfarbe erhält man Bronzenüancen.

Die Arbeitsbedingungen sind dieselben wie für Paramin oder Fuscamin. Das Trocknen und Dämpfen soll mit Vorsicht aus-

geführt werden zur Vermeidung von Unegalitäten. Auch tut man gut, auf mercerisierter Ware zu arbeiten.

Folgendes Mischungsverhältnis gibt eine gangbare Nüance.

Klotzfarbenansatz (wie bei Paramin Seite 257):

10 g *Paramin conc. Stücke*
7 » *Fuscamin G*
pro Liter Klotzfarbe.

Die unter Paraminklotzbraun angeführten Weiss- und Buntreserven sind auch bei obiger Mischung zu verwenden.

F. Ortaminbraunklotz.

Der gut gebleichte evtl. mercerisierte Stoff wird in einer der folgenden Klotzlösungen auf der Dreiwalzenklotzmaschine präpariert, in der Heissluftkammer (Hotflue) bei 45 ° C. getrocknet und mit der bei Paraminklotz Seite 258 angegebenen Weiss- oder Buntreserve bedruckt, getrocknet, 5 Minuten im Mather-Platt entwickelt, gespült und geseift.

Klotzfarbenansätze:

a) Hell	b) Dunkel	
10 g	30 g	*Ortamin D*
10 »	30 »	Acetin N
200	350	kochendes Wasser
2,5 »	7,5 »	Salzsäure 20 ° Bé
7,5	20	Ameisensäure 90 %
		auflösen unter Erwärmen
675 »	447,5 »	kaltes Wasser
		vor Gebrauch kalt zugeben
10	15	chlorsaures Natron
80	80	Wasser
5	20	Ferrocyankalium.
1000 g	1000 g	

Durch Steigerung der Ferrocyankaliummenge wird die Nüance von Braun nach Rotbraun beeinflusst.

An Stelle von Ferrocyankalium kann bei der dunklen Farbe auch 0,7 g Eisenvitriol verwendet werden. Bei grösserem Eisenvitriolzusatz ist die Farbe weniger haltbar.

Beim Erhöhen der Chloratmenge erzielt man eine wesentlich gelbstichigere Nüance, so erhält man nach Vorschrift *a* ein schönes Hellbraun.

Durch Ueberdrucken einer gewöhnlichen Chloratfarbe über den mit der dunklen Farbe *b* präparierten Stoff und nachheriges Dämpfen erhält man hellbraune Effekte auf Dunkelbraun, wobei gleichzeitig eine das Hell- und Dunkelbraun (evtl. auch überdrucktes Anilinschwarz) reservierende Weissätzreserve vorgedruckt werden kann.

Die Klotzfarben sollen immer frisch verwendet werden. Um die Egalität der Färbung zu verbessern, verrührt man die Lösung mit etwas Tragantschleim.

Allgemein geben Oxydationsfarben auf mercerisierter Ware wesentlich sattere und egalere Färbungen.



Tabellen.

Angaben über Farbtöne, Vorschriften, Bewertung der Echtheitseigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Bezeichnung	Farbton	Druck-vor-schrift Seite	Klotz-vor-schrift Seite	Echt-
				Wäsche
Ferrocyandampfschwarz	Schwarz	231/232	—	5
Bleichromatdampfschwarz	»	233	—	5
Dampfschwarz auf tannierter Ware .	»	233	—	5
Dampfschwarz auf naphtolierter Ware		234	—	5
Ferrocyandampf-Klotzschwarz . .	»	—	245/246	5
Schwefelkupfer-Hängeschwarz . .	»	235	—	5
Vanadin-Hängeschwarz	»	235	—	5
Paramin conc. Stücke	Dunkelbraun	236	—	4
» » auf naphtolierter Ware	»	236	—	4
» -Klotzbraun	»	—	257	4
Fuscamin G	Gelbbraun	237	—	4
» G-Klotzbraun	»	—	259	4
Ortamin D	Kaffeebraun	239	—	3-4
Ortamin D-Klotzbraun	»	—	260	3-4

…eiten		Weiss-reserve	Anmerkungen
Chlor	Licht		
3-4	7	—	Wird in der Praxis am meisten angewandt. Bei niedriger Temperatur entwickelt es sich sehr langsam. Wenn man der Druckfarbe geringe Mengen Paramin conc. zusetzt, kann das nachträgliche Chromieren wegfallen.
3-4	7	—	Die damit hergestellte Druckfarbe ist nicht besonders haltbar, liefert aber sehr scharfe Drucke. Es verträgt auch ein längeres Dämpfen und braucht nicht chromiert zu werden.
3-4	7	—	Zur Erzielung eines satten Schwarz muss die Anilinsalzmenge erhöht und ein Paraminzusatz zugegeben werden.
3-4	7	—	Wird am besten mit salpetersaurem Anilin unter Zusatz von Paramin conc. fixiert.
3-4	7	5	Hauptsächlich verwendete Methode zur Herstellung von weiss- oder buntreservierten Klotzfärbungen. Die Reserven werden teils auf unpräparierte, teils auf vorgeklotzte Ware gedruckt.
3-4	7		Kommt beim Fehlen eines Oxydationsdämpfers in Betracht. Wird durch längeres Verhängen in Oxydationskammern entwickelt. Ein Nachchromieren ist vorteilhaft.
3-4	7	—	Kann an Stelle von Schwefelkupferschwarz treten. Die Farben sind nicht lange haltbar.
2	2-3	—	Dient zur Herstellung billiger, waschechter, dunkelbrauner Drucke. Mit Fuscamin G kombiniert, erhält man sehr satte dunkelolivebraune Nüancen. Es verträgt auch ein längeres Dämpfen und kann gleichzeitig mit basischen und Beizenfarbstoffen fixiert werden.
2	2-3	—	Die fertige Druckfarbe ist nur begrenzt haltbar.
2	2-3	5	Wird in grossem Maßstabe zur Herstellung weiss- und buntreservierbarer, mittel- bis dunkelbrauner Nüancen verwendet. Die Klotzfarbe ist bei niedriger Temperatur verhältnismäßig gut haltbar, ebenso der damit geklotzte Stoff.
2	2-3	—	Liefert, für sich allein gedruckt, kein besonders farbstarkes Braun. In Mischung mit Paramin conc. erhält man dunkelolivebraune Nüancen von guter Waschechtheit.
2	2-3	5	Verhält sich ähnlich wie Paramin conc., liefert jedoch keine besonders farbstarke Klotzfärbungen. Ein längeres Dämpfen und nachträgliches Chromieren vertieft die Nüance.
2-3	2-3	—	Liefert ein schönes gelbstichiges, volles Braun von guten Echtheitseigenschaften.
2-3	2-3	5	Liefert ein gut reservierbares, schönes Braun. Durch Steigerung des Ferrocyankaliums kann der Ton von Braun nach Rotbraun beeinflusst werden. Die Klotzfarben sollen immer frisch verwendet werden.



Baumwoll-Stückware.

Eisfarben.

Direkter Druck.

Färbeartikel.

Reservedruck.

Aetzdruck.

Tabellen.



Eisfarben.

Die durch Verbindung geeigneter Azokörper mit kuppelungsfähigen Substanzen auf der Faser erzeugten unlöslichen Azofarben werden allgemein als Eisfarben bezeichnet, da die Verarbeitung von Diazoverbindungen meist Eiskühlung verlangt.

Die Mannigfaltigkeit der darstellbaren lebhaften und vollen Nüancen, deren befriedigende Echtheit sowie die einfachen und billigen Arbeitsverfahren begünstigen die Aufnahme dieser Farbstoffgruppe.

Im Direktdruck, für sich oder neben anderen leicht und gut fixierbaren Farbstoffen, zur Herstellung möglichst greller und billiger Exportware stehen die Eisfarben allgemein im Gebrauch. Auch für nachträglich mit Rongalitätze weiss oder bunt zu illuminierende Unifärbungen kommen dieselben in Betracht.

In folgender Zusammenstellung sind die von der Praxis verlangten gangbaren Nüancen mit ihren konstituierenden Komponenten angeführt. Durch Verwendung anderer Kuppelungs- resp. Diazokörper lässt sich die Nüancenskala bedeutend erweitern, aber durch die von der Praxis gestellten Ansprüche an die Echtheit bleibt deren Zahl beschränkt.

Anwendungsweisen und Echtheitsangaben sind in den Tabellen Seite 311 ff. zusammengestellt.

Zusammenstellung der von uns empfohlenen Nüancen.

Rot und Rosa:

a) Aus *Paranitranilin* und *Beta-Naphtol.*
Aus *Paranitranilin* und *Naphtol R* (Blaustich).

b) Aus *Tuscalinrot Base B* und *Beta-Naphtol.*

c) Aus *Nitrosaminrot* und *Beta-Naphtol.*
Aus *Nitrosaminrosa BX* und *Beta-Naphtol.*

d) Aus *Chloranisidin P* und *Beta-Naphtol* (Scharlachrot).

Bordeaux:

Aus *Alpha-Naphtylamin* und *Beta-Naphtol.*

Orange:

a) Aus *Tuscalinorange Base G* und *Beta-Naphtol.*

b) Aus *Orthonitranilin* und *Beta-Naphtol.*

c) Aus *Metanitranilin R* und *Beta-Naphtol.*

Braun:

a) Aus *Tuscalinbraun Base B* und *Beta-Naphtol.*
b) Aus *Paranitranilin* bezw. *Nitrosaminrot* und *Vesuvin* bezw. *Chrysoidin.*

Schwarz:

Aus *Paranitranilin* bezw. *Nitrosaminrot* und *Nigrogen B.*

Direkter Druck.

Allgemeines.

Zwei Ausführungsmöglichkeiten kommen in Betracht:

a) Aufdruck verdickter Diazolösung auf den mit Naphtol resp. mit einem anderen kuppelungsfähigen Körper präparierten Stoff;

b) Aufdruck verdickter Naphtole resp. druck- und kuppelungsfähiger Substanzen auf weisse Ware und darauffolgendes Entwickeln in Diazolösung.

Die erste Methode ist die meist angewandte, da neben den danach hergestellten Eisdrucken auch Farbstoffe anderer Klassen fixiert werden können; denn die entwickelten Eisfarben lassen sich bei Einhaltung gewisser, bei den betreffenden Artikeln erwähnter Bedingungen dämpfen, während das unter *b* erwähnte Verfahren hierfür weniger geeignet ist, wegen der erforderlichen Entwicklung in Diazolösung, wobei die mitgedruckten Farben, besonders aber das Weiss, weniger gut ausfallen. Das Verfahren ist daher nur für Sonderartikel (leichte Exportware) zu empfehlen, wo ein durchschlagender zweiseitiger Effekt erwünscht ist.

Das erste Verfahren zerfällt in zwei Operationen:

A. Das Klotzen der Ware mit Naphtol resp. anderen kuppelungsfähigen Körpern.

Hierfür kommen hauptsächlich Beta-Naphtol-Natriumlösungen in Betracht. Diese Lösungen werden jeweils frisch hergestellt und enthalten gleiche Mengen Beta-Naphtol und Natronlauge 40° Bé resp. doppelte Menge Natronlauge 22° Bé. Um die Beständigkeit solcher Lösungen und der damit hergestellten Klotzungen zu verbessern, wird denselben eine oder die andere, die Kuppelung nicht beeinträchtigende Substanz beigefügt, so

geringe Mengen Glykose, Bisulfit- oder Brechweinstein-Lösungen. Letztere haben sich als besonders wirksam erwiesen, erhöhen die Haltbarkeit der Präparation um 1 bis 2 Tage und sind allgemein eingeführt. Zusätze von Ricinusöl-Alkaliseifen sowie Aluminatlösungen sind in gewissen Fällen günstig, erhöhen Brillanz und Echtheit einiger Nüancen, wobei sie hauptsächlich als Lackbildner wirken.

Die Konzentration der Naphtollösung ist der gewünschten Nüance anzupassen; sie ist noch von der Warengattung und dem Grad der Abquetschung abhängig.

Die gut gebleichte evtl. nur abgekochte oder mercerisierte Ware wird auf einer gewöhnlichen, mit Messing- und Gummiquetschwalzen versehenen Klotzmaschine bei 40—50 ° C. (evtl. auch kalt) geklotzt, auf ca. 80 % abgequetscht, in der Heissluftkammer (Hotflue) bei ca. 40 ° C. oder auf Zylindern getrocknet. Beim Trocknen auf Zylindern dürfen die ersten Trommeln nur schwach angeheizt sein, Kupfertrommeln sind zu umwickeln. Auch in der Heissluftkammer (Hotflue) oder bei sonst einer Trockenoperation soll die naphtolierte feuchte Ware nicht mit Metall, besonders Kupfer, in Berührung kommen. Die Rollen sind mit Holzstäben zu bekleiden.

Ein Uebertrocknen und unnötige Temperatursteigerungen während des Trocknens sind wegen der Verflüchtigung des Beta-Naphtols zu vermeiden.

Bewährte Naphtolpräparationen sind:

	I	Ia	II	III	IV	V
Beta-Naphtol	30	—	25	25	—	25 g
Naphtol R	—		—	—	30	5 »
Alpha-Naphtol		—		5	—	—
Türkischrotöl F 50 %	50	25	—	—	30	30 »
Natronlauge 40 ° Bé	30	5	25	30	32	32
Heisses Wasser	500	500	500	500	500	500 »
Natrium-Brechweinstein	3	3	3	—	3	3
Glyzerin	30	30	30	—	30	30 »
Wasser	90	90	90	—	90	90 »
Tragantschleim 6 %		—	75	50	—	75
Natriumaluminat	—	—	—	—	—	25 »
Essigsaures Natron	—	—	25	—	—	—
Wasser	267	347	227	390	285	185
	1000	1000	1000	1000	1000	1000 g

Präparation I. Für alle Nüancen geeignet. Je nach der Art der verwendeten Ware und der Tiefe der gewünschten Nüance wird sie mit Verschnitt I a entsprechend verdünnt. Ein Verschneiden im Verhältnis 1 : 1 ist für mittelstarke Drucke zu empfehlen.

Präparation II. Besonders für *Alpha-Naphtylaminbordeaux, Tuscalinbraun* und *Tuscalinorange.*

Präparation III. Besonders für satte *Pararot* und dunkle *Alpha-Naphtylaminbordeaux.*

Präparation IV. Für Kombinationsartikel mit sämtlichen Eisfarben und solchen Farben, welche ein kurzes Dämpfen verlangen.

Präparation V. Für Zylindertrocknung geeignet (Tannin-Kombination und Reservedruck).

Die Aufbewahrung der abgekühlten Stücke geschieht zweckmäßig in aufgebäumtem Zustande, in einem kühlen Raume; ungebäumte Ware liefert ein mangelhaftes Weiss, da Naphtol an der Luft nachbräunt und lichtempfindlich ist. Es ist ratsam, den naphtolierten Stoff baldmöglichst zu bedrucken. Zu scharf getrocknete Ware reisst beim Aufbäumen leicht und gibt eine Färbung mit schlechtem Ueberschein, besonders wenn auf der Trommel übertrocknet wird, wobei die dem Metall zugekehrte Seite heller ausfällt.

Das Präparieren mit *Vesuvin* resp. *Chrysoidin* und *Nigrogen* wird bei den entsprechenden Artikeln besprochen.

B. Die Zubereitung der Druckfarben.

Man verwendet Gefässe aus Holz, Ton, Blei, keine aus Kupfer.

Die kalte, klare Diazolösung wird in die kalte Verdickung eingerührt. Die Zugabe der zum Abstumpfen der freien Mineralsäure dienenden Mittel erfolgt erst kurz vor Gebrauch.

Das **Diazotieren** verlangt einige Uebung und Vorsicht. Die jeweils erforderlichen Vorschriften sind bei den in Betracht kommenden Produkten angegeben. Im allgemeinen sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Die Ueberführung der aromatischen Amine in die entsprechenden Diazoverbindungen durch Nitrit in Gegenwart freier

Mineralsäure verläuft glatt, wenn in der Kälte gearbeitet wird, bei Verwendung von geringem Ueberschuss von Mineralsäure. Letztere muss vor dem Druck evtl. in der Druckfarbe selbst abgestumpft werden, da sie die Kuppelung (Farbstoffbildung) verlangsamt oder gar verhindert. Zum Abstumpfen dienen hauptsächlich Acetate und Phosphate; Alkalien wie Natronlauge, Soda, Kreide sind nicht günstig. Ein geringer Ueberschuss von Nitrit ist für die Diazotierung vorteilhaft, darüber hinaus aber zu vermeiden, denn er beeinträchtigt die Nüance und verursacht lästiges Schäumen. Aminbasen, deren Mineralsäuresalze löslich sind, lassen sich leicht diazotieren. Ist das Salz schwer löslich, so muss es in feinster Verteilung verarbeitet werden, um einen Rückstand zu vermeiden, was besonders bei Alpha-Naphtylamin zu berücksichtigen ist. Die Diazotierung geschieht in Gegenwart von Eis, in einzelnen Fällen auch nur unter Verwendung von kaltem Wasser. Die Aufbewahrung geschieht an kühlem Ort. Vor Gebrauch wird filtriert (*Chloranisidin* nicht).

Durch Ueberführen der Diazoverbindung des *Paranitranilins* in das *Nitrosamin* erhält man ein haltbares, gut verwendbares Produkt, welches in kaltem Wasser, mit Mineralsäure versetzt, sich in die entsprechende Diazoverbindung zurückverwandelt. Da die *Nitrosamine* als solche nicht kuppeln, kann man sie mit Naphtolen oder anderen kuppelungsfähigen Körpern zusammen aufdrucken, wobei dann durch Verhängen, durch eine gelinde Säurepassage (essigsaurer Dampf) oder durch Zugabe von Körpern, welche bei nachfolgendem Dämpfen Säure abspalten, das *Nitrosamin* wieder in die Diazoniumform übergeführt und sofort zum Kuppeln gebracht wird. Dieses Verfahren, bei welchem ein Präparieren der Ware mit Naphtol nicht erforderlich ist, hat sich als Einbadverfahren für einige Artikel eingeführt.

Zur Verdickung von Diazolösungen ist Tragant am vorteilhaftesten, stellt sich jedoch etwas teuer. Die billigere Mehl- (Weizen- und Sago-) Tragant-Verdickung (Seite 9) oder Maisstärke-Verdickung haben sich in der Technik bewährt, sowie Verdickungen aus Algen, Tangen und Seemoosen entweder allein oder in Mischung mit Tragant.

Diazodruckfarben und Diazolösungen, in welchen die Zersetzung (Stickstoffbildung) zu stark auftritt, sind nicht mehr verwendbar, da sie zu sehr schäumen und missfarbige, nicht deckende Drucke liefern.

Wolle

Die Zugabe der kalten, filtrierten Diazolösung zur kalten, das Natriumacetat enthaltenden Verdickung geschieht erst kurz vor dem Druck. Die fertige Diazodruckfarbe ist in der Kälte aufzubewahren und soll nur für den direkten Bedarf fertiggestellt werden, da sie nur beschränkte Zeit haltbar ist.

C. Das Drucken und Fertigstellen.

Während des Druckens tut man gut, die Farbe zu kühlen evtl. einen doppelwandigen Trog mit Eiswasserkühlung zu benutzen, auch ist ein Heisslaufen der Spindeln zu vermeiden.

Diazofarben besitzen die Neigung, während des Druckens zu schäumen, bei der Erwärmung sich zu zersetzen (besonders bei Anwesenheit von Kupferteilchen), die sich entwickelnden Stickstoffbläschen verursachen einen schlechten Druck. Diesem Uebelstande sucht man durch Zugabe von Benzin oder Terpentin zu begegnen. Auch ist es ratsam, den Farbtrog von Zeit zu Zeit zu leeren und mit frischer Farbe zu beschicken. Gewisse Eisfarben sind kupferempfindlich (namentlich das *Pararot*), so dass nach einiger Zeit die von der Walze abgelösten Kupferteilchen schädlich wirken, die Zersetzung der Diazofarbe beschleunigen und die Nüance trüben. Ein Zusatz von Tragant wirkt in diesem Falle günstig; zuweilen gibt man auch weinsaures Natron in die Präparation, um ein lebhafteres Rot zu erlangen. Allgemein muss man bei kupferempfindlichen Drucken darauf achten, die feuchte Ware (auch die naphtolierte) nicht mit Kupferteilen in Berührung zu bringen. Vorhandene braune Kupferflecken lassen sich durch eine Behandlung mit verdünnter heisser Weinsäurelösung oder durch kurzes Dämpfen der mit Weinsäure 5 %ig präparierten Ware entfernen.

Diazofarben, welche freie Mineralsäure enthalten, greifen die Mitläufer an, sind daher tunlichst zu vermeiden.

Nach dem Druck soll den auf der Faser sich treffenden Substanzen die Möglichkeit einer vollständigen Vereinigung geboten werden; heisses und rasches Trocknen ist zu vermeiden. Da sich an den Druckstellen meistens noch überschüssiger, nicht gekuppelter Diazokörper vorfindet, so würde dadurch bei einem Aufeinanderfallen der feuchten Ware ein Beflecken des Naphtolgrundes erfolgen. Um diesem Uebelstand auch bei weiteren Operationen vorzubeugen, ist es gut, die Ware nach erfolgter Kuppelung im Warmluftgang (Trockenkammer nicht absolut nötig)

anschliessend durch ein verdünntes warmes Mineralsäurebad oder durch verdünntes Bisulfit zu nehmen. Dies gilt für den Fall, wo keine Begleitfarben aufgedruckt sind. Sind dagegen solche vorhanden, so genügt heisses Trocknen oder kurzes Dämpfen, um den überschüssigen Diazokörper zu zerstören. Beim Bedrucken grösserer Flächen mit ein- oder zweifarbigen Mustern mit Eisfarben ist ein Dämpfen nicht zu empfehlen, da die Nüance darunter leidet; die Zersetzungsprodukte bleiben als braune, schwer entfernbare Schmieren auf den bedruckten Stellen haften. Andererseits ist ein Dämpfen auch ungünstig für die Nüance, wenn ungekuppeltes Naphtolat neben dem entwickelten Farbstoff auf der Faser bleibt.

Die Stücke werden zuerst breit in warmem und dann im Strang in fliessendem Wasser gewaschen, darauffolgend geseift bei 50 ° C.

Zur Verbesserung des Weissbodens wird evtl. schwach gechlort oder mit schwacher Rongalitlösung geklotzt und kurz gedämpft.

I. Rot.

A. Pararot.

Der gut ausgekochte evtl. gebleichte Stoff wird mit der auf Seite 269 angeführten Naphtollösung I (mit I a auf 1:1 verschnitten) nach den ebenda gemachten Angaben geklotzt und mit folgender Druckfarbe bedruckt:

Druckansatz (in der Kälte kurz vor Gebrauch herzustellen und kalt aufzubewahren):

a)	420 g	Tragant-Verdickung 6 % (oder Mehl-Tragant), Seite 9
	70 »	essigsaure Natronlösung 1 : 1
b)	500 »	*Diazoparanitranilin*-Lösung
	10 »	Benzin.
	1000 g	

An Stelle von essigsaurem Natron können vorteilhaft ca. 45 g phosphorsaures Natron verwendet werden; dadurch wird die Druckfarbe haltbarer und die Nüance blaustichiger.

Ein teilweiser Ersatz des Beta-Naphtols durch Naphtol R (siehe Präparation V, Seite 269) ergibt ebenfalls ein blaustichigeres Rot, allerdings von etwas geringerer Waschechtheit. Wird auf Echtheit kein besonderer Wert gelegt, wie dies bei manchen sehr

lebhaften Exportartikeln der Fall ist, und wo neben Eisfarben noch basische Farbstoffe aufgedruckt sind, so nimmt man am besten Präparation IV (Seite 269), da dieselbe dem basischen Farbstoff gegenüber als Beize wirkt.

Die

Diazoparanitranilin - Lösung

lässt sich auf verschiedene Arten herstellen.

a) Diazotieren des mit Salzsäure gelösten Paranitranilins mit Eiszusatz.

13,8 g *Paranitranilin* werden angeteigt mit
35 » heissem Wasser und mit
35 » Salzsäure 20 ° Bé (30 %) gelöst. Dann kühlt man ab und gibt zu
50—100 » Eis (in Stücken) und bei 0—5 ° C. unter Umrühren
7,5 » Natriumnitrit fest (rein krist.), lässt ca. 1/4 Stunde stehen, filtriert und stellt mit Wasser (kalt) auf
500 g.

b) Diazotieren des Paranitranilin-Nitrit-Teigs ohne Eiszusatz.

13,8 g *Paranitranilin* werden mit
10 » Wasser (kalt) und
7,5 » Natriumnitrit fest angeteigt.
300 » Wasser kalt hinzugefügt, worauf man unter Umrühren
35 » Salzsäure 20 ° Bé (30 %) rasch zufliessen lässt. Man filtriert nach ca. 1/4 Stunde und stellt mit Wasser (kalt) auf
500 g.

Glatter verläuft die Diazotierung, wenn dem Amin-Nitrit-Teig noch etwas phosphorsaures Natron beigegeben wird; dann muss aber auch eine entsprechende Säuremenge verwendet werden.

Während des Diazotierens soll bei *a* und *b* die Temperatur der Lösung 5 ° C. nicht übersteigen. Auch ist darauf zu achten, dass Nitrit und Salzsäure in angegebener Menge und Stärke zur Anwendung gelangen. (Salzsäure soll möglichst technisch rein sein.)

Allgemein tut man gut, mit frischer Nitritsendung eine genaue Vordiazotierung auszuführen.

Bei der Verwendung von *Nitrosaminrot Teig* ist ein sicheres Arbeiten gewährleistet, denn es ist nur eine Umsetzung mittelst Mineralsäure erforderlich.

c) Diazolösung aus Nitrosaminrot Teig.

80 g	*Nitrosaminrot Teig* werden mit
383 »	Wasser (kalt) gut angeteigt, mit
37 »	Salzsäure 20° Bé (30 %) unter Rühren versetzt und ½ Stunde stehen gelassen.
500 g	

Vor Gebrauch wird filtriert.

Die Zugabe von phosphorsaurem Natron ist auch hier von Vorteil.

Die Diazolösung des *Nitrosaminrot Teig* kann überall an Stelle von Diazolösung aus *Paranitranilin* mit gleichem Erfolg verwendet werden.

Wolle

B. Tuscalinrot.

Zur Herstellung von lebhaften Rot- und Rosadrucken, namentlich für letztere neben anderen Eisfarben, in Kombinationsartikeln wird *Tuscalinrot Base B* viel verwendet.

Die auf Seite 270 ff. gemachten Angaben und die für *Pararot* geltenden Arbeitsbedingungen sind auch hier zu berücksichtigen.

Tuscalinrot ist nicht kupferempfindlich.

Man verwendet die auf Seite 269 angeführte Naphtolpräparation I verschnitten mit Präparation Ia je nach Tiefe der Drucke und druckt mit folgender

Druckfarbe:	Tiefrot.	Mittelrot.
Mehl-Tragant-Verdickung	352 g	535 g
Essigsäure 6° Bé . . .	100 »	100 »
Diazolösung *a* oder *b* . .	450 »	300 »
Natriumacetat 50 % . . .	98 »	65 »
	1000 g	1000 g

Für Rosanüancen wird Farbe II mit Mehl-Tragant-Verdickung oder Tragant-Verdickung verschnitten (1/7–1/9) verwendet.

Für ganz helle Nüancen lässt man das Natriumacetat ganz weg.

Auch ist zu berücksichtigen, dass die Verwendung einer Naphtolpräparation unter 5 g im Kilo nicht ratsam ist. Man stellt daher Präparation I mit Ia, 1/5 für Hell, 1/1–2/1 für Mittel, unter eventuellem Zusatz von Tragant, da dieser Zusatz auf die Egalität der Drucke günstig wirkt, die Netzbarkeit der Ware erhöht.

a) Diazolösung aus Tuscalinrot Base B
(in der Kälte aufzubewahren).

17	g	*Tuscalinrot Base B* anteigen mit
35	»	Wasser (heiss), lösen mit
37,5	»	Salzsäure 20° Bé, abkühlen, zugeben
50	»	Eis und auf einmal unter Umrühren
7,5	»	Natriumnitrit (krist.), 1/4 Stunde stehen lassen, filtrieren und mit Wasser (kalt) auf
500	g	stellen.

b) Diazolösung aus Nitrosaminrosa BX.

85	g	*Nitrosaminrosa BX*
390	»	Wasser (kalt)
25	»	Salzsäure 20° Bé.
500	g	

Wird unter zeitweiligem Umrühren ca. 1/4 Stunde stehen gelassen und vor Gebrauch filtriert.

C. Nitrosaminrosa BX (Einbadverfahren).

Rot und Rosa.

Der gut ausgekochte evtl. gebleichte und mercerisierte Stoff wird bedruckt mit folgender

Druckfarbe:

25	g	Beta-Naphtol	lösen und abkühlen,
30	»	Türkischrotöl	
20	»	Natronlauge 40° Bé	
70	»	Tonerdenatronlösung 10° Bé	
67	»	Wasser (heiss)	
		kurz vor Gebrauch mischen mit	
80		*Nitrosaminrosa BX*	
100	»	Wasser (kalt)	
600	»	Tragant-Verdickung 5 %	
8	»	Natronlauge 40° Bé.	
1000	g		

Für Rosanüancen wird die angeführte Druckfarbe mit neutraler Tragant-Verdickung entsprechend verschnitten (ca. 1/5).

Man tut gut, die Farben an kühlem Orte aufzubewahren.

Zur Entwicklung der Drucke wird die getrocknete Ware über Nacht lose aufgetafelt; darauf verhängt man sie, am besten in einem feuchtwarmen, gut ventilierten, ca. 40° C. warmen Raum und nach erfolgter Entwicklung der Nüance wird gespült und geseift, zur Verbesserung der Nüance zuvor abgesäuert. Passieren durch Essigsäuredämpfe oder durch 1 %iges, lauwarmes Bichromat, welchem etwas Essigsäure zugesetzt wird, bedingt ein sofortiges Entwickeln.

D. Scharlach aus Chloranisidin P.

Der Stoff wird mit der auf Seite 269 angeführten Naphtolpräparation I, die mit Präparation Ia im Verhältnis von 1:1 verschnitten ist, geklotzt, in der Heissluftkammer (Hotflue) getrocknet und bedruckt mit folgendem

Druckansatz.

19,5	g	*Chloranisidin P* } lösen,
300	»	Wasser (heiss) } lösen,
15	»	Salzsäure 20° Bé } lösen,
		auf ca. 5° C. abkühlen,
7,1	»	Natriumnitrit zugeben, 1/4 Stunde stehen lassen und mit kaltem Wasser auf
500	g	stellen (nicht filtrieren). Kurz vor Gebrauch
20	»	Natriumacetat krist. in
480	»	Tragantschleim 6 % gelöst, zugeben.
1000	g	

Das Drucken und Fertigstellen der bedruckten Ware geschieht auf übliche Art. (Siehe Allgemeines, Seite 272.)

II. Bordeaux.

Alpha-Naphtylaminbordeaux.

Der gut ausgekochte evtl. gebleichte oder mercerisierte Stoff wird mit einer der auf Seite 269 angeführten Naphtolpräparationen II oder III geklotzt. In beiden Lösungen ist das Türkischrotöl durch Tragant ersetzt, da letzteres günstig die Färbung beeinflusst. Präparation III enthält etwas Alpha-Naphtol, wodurch das Bordeaux an Blaustich verliert, getrübt und voller wird.

Das Bedrucken und Fertigstellen geschieht nach den in der Einleitung des Kapitels gemachten allgemeinen Angaben. Verwendet wird folgender

Druckansatz:

500 g Diazolösung von *Alpha-Naphtylamin* werden kurz vor Gebrauch zur
460 » Tragant-Verdickung 6 %, worin
40 » Natriumacetat krist. gelöst sind, kalt eingerührt und in der Kälte aufbewahrt.

1000 g

Diazolösung aus Alpha-Naphtylaminbase.

20 g *Alpha-Naphtylaminbase* werden innig verrührt mit
14 » Salzsäure 20° Bé (30 %) und gelöst in
200 » Wasser (heiss), abgekühlt und zugegeben
27 » Salzsäure 20° Bé (30 %) und
150 » Eis (Stücke); bei 0° C. wird langsam eingerührt
43 » Natriumnitritlösung (290 g pro Liter); man lässt ¼ Stunde stehen, filtriert und stellt mit Wasser (kalt) auf

500 g.

Wenn das *Alpha-Naphtylamin* gut verteilt und vollständig in das Chlorhydrat übergeführt ist, so erfolgt bei 0° C. die Diazotierung ohne Anstand. Ein kleiner Säureüberschuss ist von Vorteil, nur muss er nachträglich wieder abgestumpft werden.

Bei der Verwendung entsprechender Mengen von Schwefelsäure an Stelle von Salzsäure erhält man beständigere Diazolösungen. Bei Mangel an Eis kommt evtl. diese Diazotierungsmethode in Anwendung. Mit Salzsäure und Eis lässt sich bequemer und sicherer arbeiten.

III. Braun.

A. Aus Tuscalinbraun Base B.

Hierfür eignen sich die Naphtolpräparationen I u. II, Seite 269. Das Drucken und Fertigstellen geschieht in üblicher Weise (siehe Seite 272).

Präparation II ist empfehlenswerter, denn um das allzu starke Schäumen der Druckfarbe zu verhindern, tut man gut, dieselbe

nicht ganz zu neutralisieren und gibt daher einen Teil des Natriumacetats zur Präparation.

Besser ist es, das Natriumacetat in der Druckfarbe durch Natriumphosphat zu ersetzen, die Haltbarkeit, die ohnehin schon sehr gut ist, wird noch verbessert und die Kuppelung begünstigt.

Druckansatz. (An kühlem Orte aufbewahrt sind die Farben sehr gut haltbar.)

470	g	Tragant-Verdickung
20	»	Natriumphosphat
10	»	Benzin
500		Diazolösung aus *Tuscalinbraun Base B*
1000	g	

Diazolösung aus Tuscalinbraun Base B.

20	g	*Tuscalinbraun Base B* werden mit
20	»	Salzsäure 20° Bé (30 %) angeteigt, in
200	»	Wasser (heiss) gelöst, gekühlt und mit
200	»	Eis versetzt und sodann zugegeben
20	»	Salzsäure 20° Bé und eingerührt
40	»	Natriumnitrit 290 : 1000.
500	g	

Man lässt ca. 1/2 Stunde stehen, filtriert. Die Lösung ist gut haltbar.

B. Benzidin- und Tolidinbraun

sind auf ähnliche Art aus Benzidin resp. Tolidin auf Beta-Naphtol erhältlich; sie sind wesentlich rotstichiger als *Tuscalinbraun B* und nicht so echt.

C. Gekupfertes Pararot

ist ebenfalls Braun, wird aber wenig hergestellt.

IV. Orange.

A. Aus Tuscalinorange Base G Teig.

Der ausgekochte evtl. gebleichte Stoff wird mit der auf Seite 269 angeführten Naphtollösung II (evtl. mit Ia verschnitten) geklotzt, getrocknet, bedruckt mit folgendem Ansatz und wie üblich fertiggestellt (siehe Seite 272).

Wolle

Druckansatz:

172	g	*Tuscalinorange Base G Teig*
180	»	Wasser
30	»	Salzsäure 20° Bé (30%) bei gewöhnlicher Temperatur mischen,
7,5	»	Natriumnitrit krist. auf einmal zugeben. Man lässt 1/2 Stunde unter öfterem Umrühren stehen, filtriert evtl., gibt
110,5	»	Wasser (kalt) hinzu und rührt ein in
500	»	Tragantschleim 6%.
1000	g	

Ein Zusatz von essigsaurem Natron zur Diazodruckfarbe verringert deren Haltbarkeit. Um trotzdem eine sofortige Kuppelung zu bewirken, werden 30 g essigsaures Natron der Naphtolpräparation pro Liter zugegeben.

Die Mitläufer dürfen dann nicht scharf getrocknet werden, sie sind möglichst bald zu waschen.

B. Aus Orthonitranilin.

Man druckt auf Naphtolpräparation I (Seite 269), die mit Lösung Ia entsprechend gestellt wird, etwa 2:1.

Druckansatz (in der Kälte aufzubewahren):

475	g	Tragantschleim 6%, worin
25	»	oxalsaures Kalium gelöst sind, kurz vor Gebrauch verrühren mit
500	»	Diazolösung aus *Orthonitranilin.*
1000	g	

Diazolösung aus Orthonitranilin.

40	g	*Orthonitranilin Teig*
35	»	Salzsäure 20° Bé (30%)
40	»	Wasser (warm), lösen, abkühlen, dann
75	»	Eis und bei 0—5° C. auf einmal zugeben
7,5	»	Natriumnitrit fest; nach ca. 1/4 Stunde filtrieren und mit Wasser (kalt) auf
500	g	stellen.

Beim Diazotieren von *Orthonitranilin* ist darauf zu achten, dass mit Salzsäure alles in Lösung geht und keine geschmolzene Masse als Rückstand bleibt. Dies kann man leicht vermeiden,

wenn das *Orthonitranilin* mit Salzsäure gut angeteigt und dann mit nur warmem Wasser gelöst und unter Umrühren abgekühlt wird, wobei man einen fein verteilten, gut diazotierbaren Brei erhält. Der Zusatz von oxalsaurem Kalium erhöht die Haltbarkeit der Druckfarbe.

C. Aus Metanitranilin R.

Man verwendet die Präparation I, Seite 269, die mit Lösung Ia im Verhältnis 2 : 1 verschnitten ist, und verfährt im übrigen wie bei *Pararot* oder *Orthonitranilin*.

Druckansatz (kalt darzustellen und aufzubewahren):

465 g	Tragant-Verdickung 6 %, worin
35 »	essigsaures Natron krist. gelöst sind, kalt verrühren mit
500 »	Diazolösung aus *Metanitranilin R.*
1000 g	

Oxalsaures Kalium an Stelle von essigsaurem Natron gibt haltbarere Farben.

Diazolösung aus Metanitranilin R.

14 g	*Metanitranilin R*
35 »	Wasser (heiss)
35 »	Salzsäure 20° Bé (30 %) lösen, abkühlen
75 »	Eis und bei ca. 5° C. auf einmal
7,5 »	Natriumnitrit fest unter Umrühren zugeben, 1/4 Stunde stehen lassen, filtrieren und mit Wasser auf
500 g	einstellen.

Für *Metanitranilin R* gelten auch die auf Seite 270 ff. für *Paranitranilin* erwähnten Vorsichtsmaßregeln.

Kombinationsartikel mit Eisfarben.

Nur die durch ein kurzes Dämpfen fixierbaren Farbstoffe kommen in Betracht. Zu beachten ist, dass die mit Diazodruckfarben bedruckte und zwecks Fixierung der mitgedruckten Kombinationsfarben zu dämpfende Ware nur dann einen guten Azoeffekt (z. B. Rot) gibt, wenn die Kuppelung vollständig war und kein Alkali neben dem Azofarbstoff auf der Faser (auch kein

Naphtolat) übrig geblieben ist; denn im Dämpfapparat wird der Azofarbstoff davon chemisch beeinflusst (getrübt). Es ist daher gut, die Diazofarben entsprechend sauer zu halten oder alkalibindende, jedoch die Kuppelung nicht beeinträchtigende Substanzen (Harnstoff, Alaun, Zinksulfat) zuzusetzen. Ein erhöhter Seifenzusatz zur Präparation wirkt ebenfalls schützend, fördert auch die Lackbildung der evtl. mitgedruckten basischen Farbstoffe, ist jedoch beim Klotzen lästig wegen starker Schaumbildung. Ferner ist die Verflüchtigung des Naphtols während der Dämpfoperation zu beachten, die besonders beim Aufdruck säurehaltiger Druckfarben eintritt und lästig werden kann. Die naphtolierte Ware darf mit metallenen Leitrollen nicht in Berührung kommen, es werden daher dieselben mit Holzstäben belegt. Durch die Wahl passender, leicht fixierbarer Farbstoffe, entsprechender Zusammensetzung der Druckfarben, Regulierung der Dämpfer bezüglich Temperatur und Feuchtigkeit, sowie der Dämpfdauer, werden die Uebelstände in befriedigender Art überwunden, so dass die Herstellung des Artikels heute schon eine allgemeine geworden ist.

1. Basische Farbstoffe neben Eisfarben.

(Siehe Seite 17.)

a) **Mit Tannin** auf Naphtolpräparation I, IV oder V (Seite 269). Der Farbstoff wird in Acetin, Essigsäure oder Glyzerin (evtl. in deren Gemisch) gelöst, mit Tragant bezw. Stärke-Tragant unter Zusatz von organischer, nicht flüchtiger Säure (Zitronen-, Wein-, Oxal- oder Milchsäure) verdickt und nach Zugabe von Tannin-Essigsäure 1 : 1 aufgedruckt, im Schnelldämpfer mit ziemlich trockenem Dampf 1—2mal ca. 3 Minuten gedämpft, dann breit durch ein Antimonbad genommen, gespült und kurz geseift bei 50 ° C.

b) **Ohne Tannin** auf Präparation IV, enthaltend Naphtol R und Türkischrotöl (evtl. auch Aluminat und Brechweinstein), die als Beizen wirken. Das Bedrucken und Fertigstellen geschieht, abgesehen von der Antimonsalz-Nachbehandlung, die wegfällt (evtl. durch Alaun- oder Zinksulfat-Nachbehandlung ersetzt wird), wie bei Tanninfarben. Diese evtl. Nachbehandlung erfolgt nach dem ersten Spülen; geseift wird nicht.

Ein Zusatz von 5—10 g Zinnsalz zur Druckfarbe wirft den auffallenden Diazokörper ab.

2. Beizenfarbstoffe neben Eisfarben.

(Seite 58.)

Nur folgende leicht fixierbare Beizenfarben kommen in Betracht: *Gallocyanin* (nach Vorschrift Seite 54), *Dampfgrün G*, evtl. *Alizarinblau* und *Coeruleïn*.

Gedämpft wird 3—4 Minuten im Mather-Platt. Das Naphtol begünstigt die Fixierung, doch muss die Säuremenge der Druckfarbe der Alkalinität der Präparation entsprechend ausprobiert werden.

3. Ergan- und Erganonfarbstoffe neben Eisfarben.

Diese Farbstoffklasse eignet sich vorzüglich für diesen Artikel. Man arbeitet nach der auf Seite 94 angeführten üblichen Druckvorschrift, dämpft 2 Minuten für helle, 3 Minuten für dunkle Nüancen, wäscht und seift.

Besonders eignen sich *Erganongrau BB* und *Erganonblau 3 G* mit *Ergangelb G* zur Herstellung grauer und grüner (oliver) Böden neben Rot oder Bordeaux.

4. Küpen- und Schwefelfarbstoffe neben Eisfarben.

a) Indanthren-, b) Indigo-, c) Kryogenfarbstoffe.

a) Das auf Seite 113 ff. angeführte Rongalit-Pottasche-Indanthren-Druckverfahren eignet sich vorzüglich für diesen Artikel, wenn echte Töne verlangt werden.

b) Indigofarbstoffe, speziell *Brillantindigo-Marken*, werden allein oder in Mischung mit Indanthrenfarbstoffen nach dem auf Seite 113 ff. angeführten Verfahren gedruckt.

c) Für Kryogenfarbstoffe gilt die Vorschrift auf Seite 213. Sie kommen jedoch weniger in Frage, höchstens für Schwarz.

Die Hauptschwierigkeit liegt im Dämpfen; wir verweisen auf die ausführliche Behandlung dieser Frage in den entsprechenden Kapiteln.

Auf naphtolierter Ware fixieren sich die Küpenfarbstoffe wesentlich besser. Um das Rot weniger dampfempfindlich zu machen, setzt man der Diazolösung etwas Aluminiumsalz, evtl. auch *Ludigol* zu.

Die gedämpfte Ware darf nicht chromiert werden, sie wird nur gründlich gewaschen und gespült bis vollständig entwickelt und dann geseift, evtl. schwach gechlort.

5. Oxydationsfarben auf naphtolierter Ware.

a) *Anilinschwarz* (Seite 234).
b) *Paraminbraun* (Seite 236).

Säure und Oxydationsmittel sind der Naphtolmenge entsprechend zu erhöhen. Das Chromieren fällt weg.

6. Eisfarben neben Eisfarben.

Gleichzeitiges Drucken mehrerer Eisfarben nebeneinander bietet keine besondere Schwierigkeit, man halte sich an die für jede einzelne Nüance gegebene Vorschrift.

Zum Reinhalten der Drucke werden die Farbtröge öfters geleert und man leitet die bedruckte Ware, nachdem sie zwecks vollständiger Entwicklung warm gelüftet wurde, durch verdünntes Bisulfit (bei Anwesenheit von *Alpha-Naphtylaminbordeaux* durch verdünnte Schwefelsäure), bäumt feucht auf, wäscht zuerst breit, dann im Strang und seift warm.

Soll nach dem Bedrucken das Ganze in einem weiteren Diazobad entwickelt werden, so wird die Ware getrocknet und nach der auf Seite 288 angeführten Vorschrift weiter behandelt.

Aufdruck von Naphtolen bezw. Aminen
zwecks nachträglicher Ueberführung in Azofarbstoffe auf der Faser.

Wie schon auf Seite 267 erwähnt, besitzt diese Arbeitsweise nur Bedeutung für die Fabrikation von Exportware, bei welcher ein zweiseitiger gleichfarbiger Druckeffekt erwünscht ist. Echtere Ware stellt man nach den Alizarinfärbeverfahren Seite 66 ff. her, billigere Artikel werden zur Zeit nach dem Naphtoldruckverfahren hergestellt.

Vorschrift.

Der gut gebleichte, gut netzbare Stoff wird bedruckt mit einer der folgenden

Druckfarben:	Rot	Braun	Schwarz
Beta-Naphtol	50 g	35 g	— g
Alpha-Naphtol	— »	25 »	— »
Nigrogen B	— »	— »	50 »
Türkischrotöl F	50 »	— »	25 »
Natronlauge 40° Bé . .	50 »	50 »	125 »
Wasser heiss.	350 »	390 »	300 »
Tragant-Verdickung 6 %	500 »	500 »	500 »
	1000 g	1000 g	1000 g

Es wird bei niedriger Temperatur getrocknet und in breitem Zustande in der reichlich vorhandenen frischen Diazoparanitranilin lösung (Seite 288) entwickelt, darauffolgend gelüftet, gut gewaschen und bei 60 ° C. geseift. Nachträgliches Chloren bessert das Weiss.

Je nach der Wahl der Kuppelung resp. Diazokörper sind verschiedene Färbungen erhältlich. (Siehe Angaben auf Seite 267.)

Reserven unter Naphtol und Diazodruckfarben

kommen weniger in Frage, da im Bedarfsfall das Aetzverfahren (Seite 300 ff.) einfacher ist.

Erforderlichenfalls kämen die auf Seite 293 ff. angeführten Reserven in Anwendung, also Substanzen, welche die Kuppelung oder die Aufnahme der Kuppelungskörper verhindern und selbst wieder samt den überfallenden Naphtolen und Diazozersetzungsprodukten leicht entfernt werden können (siehe auch Allgemeines über Reserven Seite 293 ff.).

Färbeartikel mit Eisfarben.

Allgemeines.

Für Druckereien kommen die nachträglich mit *Rongalit* weiss oder bunt zu ätzenden Färbungen, hauptsächlich Rot, Bordeaux und Braun in Betracht. Da dieses Verfahren die Möglichkeit zur Herstellung schöner und relativ billiger Ware bietet, so ist dessen Einführung eine allgemeine und verdrängt immer mehr die älteren, umständlicheren Reserviermethoden.

Das Färben geschieht in zwei getrennten Operationen.

I. Präparieren des Stoffes mit der zur Kuppelung bestimmten Substanz.

a) **Beta-Naphtol** für Rot mit *Paranitranilin*
und *Nitrosaminrot*
für Bordeaux mit *Alpha-Naphtylamin*
für Braun mit *Tuscalinbraun*.

b) **Chrysoidin und Vesuvin** für Braun mit *Paranitranilin*
und *Nitrosaminrot*.

c) **Nigrogen** für Schwarz mit *Paranitranilin*
und *Nitrosaminrot*.

II. Entwickeln des präparierten Stoffes im entsprechenden Diazobad.

a) **Diazo-Paranitranilin** resp. **Nitrosaminrot**
für Rot auf Beta-Naphtol
» » » Beta-Naphtol + Naphtol R
für Braun auf *Chrysoidin*
» » » *Vesuvin*
für Schwarz auf *Nigrogen*.

b) **Diazo-Alpha-Naphtylamin** für Bordeaux auf Beta-Naphtol.

c) **Diazo-Tuscalinbraun** für Braun auf Beta-Naphtol.

Hinsichtlich der Zubereitung der Präparationen und der Entwicklungsbäder gilt das in der Einleitung Seite 268 ff. bereits ausführlich Erwähnte.

Bemerkt sei noch, dass zur Erzielung einer lebhaften, gut ätzbaren, dampfbeständigen und reibechten Färbung folgende Punkte dienlich sind:

1. *Der Stoff* muss gut ausgekocht evtl. gebleicht, vor allem gut netzbar sein. Flecken, besonders Säureflecken sowie Wasserflecken bewirken Unegalitäten der Färbung.

2. *Die Präparation* geschieht auf der gewöhnlichen Klotzmaschine je nach der Warengattung in ein- oder zweimaliger Passage in lauwarmer Flotte von entsprechender Konzentration und bei guter Abquetschung (80—100 %). Bei ungenügender Abquetschung nimmt der oberflächlich haftende Kuppelungskörper einen Teil der Diazoverbindung auf, wirkt reservierend und bewirkt auf diese Art die Bildung stark russender, schlecht durchgefärbter Ware, die bei nachträglichem Aetzen ein verschmiertes Weiss liefert.

3. *Die Entwickelung* geschieht in breitem Zustande unter andauerndem Einfluss frischer Diazolösung, deren Konzentration und Zusammensetzung der vorliegenden Präparation entsprechend eingestellt ist. Die Kuppelung muss rasch und vollständig vor sich gehen und wird hauptsächlich durch das Alkali-Säureverhältnis von Präparation und Entwicklungsbad bedingt. Säureüberschuss ist schädlich, verlangsamt und verhindert die Entwicklung und muss daher (besonders Mineralsäure) abgestumpft werden.

Methylorangepapier dient als Indikator und soll nicht gerötet werden. Das übliche Abstumpfungsmittel ist Natriumacetat, auch Natriumphosphat kommt in Betracht.

Alkalikarbonate eignen sich weniger, da die bewirkte Schaumbildung lästig ist. Der trotzdem auftretende Schaum, sei es beim Naphtolieren oder Entwickeln, wird durch Schaumbleche von der Ware abgehalten, um Fleckenbildung zu vermeiden. Ueberschüssige Diazolösung wird gut abgequetscht. Damit die Entwicklung eine vollständige wird, erhält die Ware vor dem Waschen einen Luftgang, welcher der Warengattung und der Nüance entsprechend verkürzt oder verlängert werden kann; schlecht resp. ungenügend entwickelte Färbungen sehen schäbig und fleckig aus, sind schwer ätzbar, geben ein schlechtes Weiss und werden beim Dämpfen noch unansehnlicher.

4. *Das Fertigstellen* geschieht ausschliesslich in breitem Zustand. Zuerst läuft die Ware durch 2 Bottiche in Warmwasser

(evtl. Spritzkufen), dann durch Seife bei 55 ° C., darauffolgend durch heisses Wasser und zum Schluss durch einen Spritzspülkasten. Schwerere Ware wird nochmals auf eine Breitwaschmaschine genommen und gut durchgewaschen evtl. geseift. Ungenügend gewaschene Ware liefert ein schlechtes Weiss und erfordert einen erhöhten Rongalitansatz zur Aetzung.

Die Vorschriften für die verschiedenen Färbungen sind folgende:

A. Rotfärbeartikel.

I. Pararot. (Beta-Naphtol und *Paranitranilin* resp. *Nitrosaminrot.*)

Man verwendet die auf Seite 269 angegebene Naphtolpräparation I und stellt dieselbe der Nüancenstärke und Warengattung entsprechend mit Präparation Ia auf die nötige Konzentration. Für die übliche mittlere Färbung ist Verschnitt 2 : 1 geeignet.

Die Naphtolkonzentration übersteigt selten 3 %, aber wenn dem Färben ein Bedrucken mit Eisfarben vorangeht zur Herstellung von Doppeleffekten, so ist dieselbe bis auf 5 % zu steigern.

Zum Entwickeln dient folgendes

Diazobad. (Unter Kühlung aufzubewahren und nur nach direktem Bedarf herstellen.)

500 g Diazolösung *a, b* oder *c* (Seite 274/275)
430 » Eiswasser (Wasser und Eis)
70 » Natriumacetatlösung 1 : 1.
1000 g.

Die Ware wird wie üblich fertiggestellt; auf deren Kupferempfindlichkeit ist stets Rücksicht zu nehmen.

Zu heisses und alkalisches Seifen ist für die Nüancen ungünstig, da es dieselben trübt.

Zur Herstellung blaustichiger Färbungen kann ein Teil des Beta-Naphtols durch Naphtol R ersetzt werden, wodurch jedoch die Echtheit verringert wird. Kräftiges Trocknen der Naphtolpräparation, Zusatz von Phosphat zum Diazobad, Nachbehandlung mit verdünnter Säure, schwaches Nasschloren, Zugabe von Magnesiumchlorid zur Appretur erhöhen den Blaustich der Färbung.

Durch Zugabe von Alpha-Naphtol wird das Rot getrübt und bei höherer Menge entsteht ein Rotbraun.

II. Nitrosamin-Einbad im Klotz.

Kann ausgeführt werden, bietet aber gegenüber dem Zweibadverfahren keine Vorteile. (Vergl. Seite 276.)

III. Tuscalinrot Base B und Beta-Naphtol.

Die damit hergestellten Färbungen sind feuriger und, namentlich in der Uebersicht, blaustichiger als Pararot. Die auf Seite 275/276 für den Druckartikel angegebenen Verhältnisse betreffs Präparation und Diazobad sind auch hier einzuhalten. Statt Verdickung ist Wasser zu nehmen.

IV. Scharlach aus Chloranisidin P.

Bedingungen wie für Druck, Seite 277, nur ist in der betreffenden Druckfarbe die Verdickung durch Wasser zu ersetzen.

Wolle

B. Bordeauxfärbeartikel.

Alpha-Naphtylaminbordeaux.

Der gebleichte evtl. nur ausgekochte Stoff wird in der auf Seite 269 angeführten Naphtolpräparation I bezw. III geklotzt, in welcher an Stelle des üblichen Türkischrotöls häufig Tragantschleim verwendet wird. (Siehe auch Seite 277.) Ein geringer Zusatz von Alpha-Naphtol verdunkelt die Nüance und wird verwendet, wenn besonders satte Bordeauxfärbungen erwünscht sind.

Diazolösung.

14,3	g	Alpha-Naphtylaminbase in
300	»	heissem Wasser und
11	»	Salzsäure 20° Bé lösen, abkühlen, nochmals
22	»	Salzsäure 20° Bé, sowie
200	»	Eis zugeben. Bei ca. 0° C.
30	»	Natriumnitritlösung 290 : 1000 unter Rühren zugeben, filtrieren und vor Gebrauch mit
30	»	essigsaurem Natron abstumpfen und auf
1000	g	einstellen.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass diese Diazolösung gegen Wärme empfindlicher ist als Diazoparanitranilin, es sind daher die auf Seite 270/271 angegebenen Vorsichtsmaßregeln hier besonders zu berücksichtigen.

C. Orange.

Diese Nüancen werden als Unifärbung wenig verlangt. Im erforderlichen Falle hält man sich an die für

Tuscalinorange Base G Seite 280
Orthonitranilin Seite 280
Metanitranilin R Seite 281

gemachten Angaben, berücksichtige die allgemeinen Bemerkungen Seite 268 und 270 ff. In den entsprechenden Druckfarben ist die Verdickung durch kaltes Wasser zu ersetzen.

D. Braun.

Zwei Arbeitsweisen kommen in Betracht.

I. Tuscalinbraun Base B mit Beta-Naphtol.

Dieses Braun erweist sich für solche Betriebe als geeignet, die keine besondere Einrichtung zur Herstellung von Eisbraun aus *Chrysoidin* resp. *Vesuvin* besitzen und auf üblicher Naphtolpräparation arbeiten wollen.

Die erhaltene Nüance ist echt und lässt sich nach der auf Seite 303 angeführten Vorschrift weissätzen.

Der Stoff (gebleicht oder gut ausgekocht) wird in Naphtollösung I oder II, Seite 269, geklotzt, getrocknet und in der auf Seite 280 angegebenen Diazolösung entwickelt. Zwecks rascherer Entwicklung kann der Alkaligehalt der Präparation etwas erhöht werden, wobei die Nüance voller wird.

Benzidin- resp. Tolidinbraun, die auf ähnliche Weise erhalten werden unter Verwendung von diazotierter Benzidin- resp. Tolidinbase, sind rotstichiger als Tuscalinbraun und weniger echt.

II. Chrysoidin- bezw. Vesuvinbraun.

Zur Herstellung von weiss- und buntgeätzten Braunfärbungen kommt diese Arbeitsweise hauptsächlich in grösseren Betrieben zur Ausführung. Man bedient sich hierfür einer eigens eingerichteten Maschine, auf welcher das Präparieren, Trocknen und Entwickeln aufeinanderfolgend geschieht, und zwar wird die Ware auf umwickelten Zylindern getrocknet und vor dem Eingang in das Diazoparanitranilinbad gekühlt (gelüftet). Die Entwicklung dauert etwas länger wie bei Naphtolkuppelung, so dass die Durchlaufzeit im Diazobad verlängert und die gut abgequetschte

Ware vor dem Waschen einige Zeit (1/2 Stunde) ablagern muss, wobei dieselbe nicht trocknen oder belichtet werden darf.

Die einzelnen Operationen können auch getrennt ausgeführt werden, wie dies bei Naphtol-Eisfarben der Fall ist.

Das erhaltene Braun zeichnet sich durch seine Fülle, gute Echtheit und Aetzbarkeit aus, so dass es sehr beliebt ist und in grösstem Umfange hergestellt wird.

Zur Herstellung von Braunnüancen sind besonders folgende Marken zu empfehlen:

Chrysoidin A, E
Vesuvin B, OOO extra.

Mit den *Vesuvin-Marken* erhält man gelbstichige Braun, während die *Chrysoidine* rötere Nüancen geben.

Zur Präparation empfehlen wir je nach der gewünschten Nüance eine der folgenden

Klotzlösungen:	Mittel I	Dunkel I	Dunkel II
Farbstoff	10 g	18 g	24 g
Essigsäure 6° Bé .	30 »	35 »	40 »
Wasser	885 »	872 »	861 »
Tragantschleim 6 %	75 »	75 »	75 »
	1000 g	1000 g	1000 g

Der Tragantschleim kann auch wegbleiben. An Stelle von Essigsäure ist es vorteilhaft die halbe Menge Ameisensäure 90 % zu verwenden, wobei man raschere und bessere Lösung erzielt.

Man achte darauf, dass der Farbstoff gut gelöst ist und spare nicht an Säure, um ein Bronzieren der Färbung zu vermeiden.

Zum Entwickeln verwendet man das auf Seite 274 bezw. 275 angegebene Diazobad.

Nach beendeter Entwicklung, die nach 1/2 stündigem Lagern erfolgt, wird im Strang gewaschen, heiss resp. kochend geseift und gespült. Abgesäuerte Färbungen sind besser ätzbar.

E. Schwarz.

Aus Nigrogen B und Paranitranilin.

Nach dieser Methode lässt sich auf kontinuierliche Weise, wie beim Eisbraun aus *Chrysoidin* resp. *Vesuvin* angeführt, ein schönes, mit Rongalit ätzbares Schwarz erzielen.

Da dieses Schwarz in kontinuierlichem Betrieb erhältlich, bildet es den nachentwickelten substantiven Schwarz gegenüber einen wesentlichen Vorteil.

Man klotzt die gut ausgekochte Ware mit einem der folgenden

Ansätze:

Nigrogen B . . .	20 g	19 g
Resorcin	— »	1 »
Wasser heiss . . .	50 »	50 »
Natronlauge 40 ° Bé	60	60 »
Wasser heiss . . .	410 »	410 »
Türkischrotöl F . .	25-50	25-50 »
Wasser	410 »	410
	1000 g	1000 g

Die getrocknete Ware ist gut haltbar und weder luft- noch lichtempfindlich. Durch den Zusatz von etwas Resorcin oder *Fuscamin G* zur Präparation erhält man ein tieferes Schwarz.

Zur Entwicklung verwendet man die auf Seite 274 unter *a* angeführte Diazolösung, die mit Eiswasser so gestellt wird, dass pro Liter ca. 20 g *Paranitranilin* kommen.

Die Kuppelung geht um so rascher und wird um so vollständiger, je alkalischer die Präparation ist; deshalb wird ein kleiner Laugeüberschuss verwendet.

Die Fertigstellung geschieht wie bei den übrigen Eisfarben (Seite 272/293).

Reserven unter Eisfarben.

Das Reserveverfahren ist durch die Einführung der Rongalitätze stark zurückgegangen und wird nur noch wenig für einzelne Artikel, wo der Bunteffekt und nicht das Weiss oder die Echtheit in erster Linie in Frage kommen, ausgeführt, namentlich in grösseren Betrieben; denn die Ausführung verlangt eine vorhergehende genaue Feststellung der Bedingungen und ständige Ueberwachung.

Das Prinzip der Reserven unter Eisfarben ist, die Entwicklung resp. Fixierung des Azofarbstoffes auf chemischem oder mechanischem Weg zu verhindern.

Die Wirkung der chemischen Reserven, die in einer Zerstörung, Ausscheidung oder Umlagerung des Diazokörpers oder des Naphtols bestehen kann, wird durch Zugabe von mechanisch reservierenden, unlöslichen Substanzen verstärkt. Auch können die verschiedenen Reservemittel kombiniert werden, soweit es ihre Natur erlaubt, wodurch deren Wirksamkeit noch erhöht wird.

In der Technik haben sich bewährt:

Sulfitreserven für Weiss- und Bunteffekte,
Zinnsalzreserven für Weiss- und Bunteffekte,
Tanninreserven für Bunteffekte,
evtl. in Verbindung mit Wachsreserve.

[*Oxydationsreserven* kommen nur für besondere Artikel in Frage und sind von untergeordneter Bedeutung].

Arbeitsweise.

Hinsichtlich Präparation und Diazolösung verweisen wir auf die Seite 267 ff. gemachten allgemeinen Angaben, und, da es sich um Färbeartikel handelt, so sind auch die auf Seite 287 besprochenen Punkte hier zu berücksichtigen.

Vier Ausführungsmethoden können gewählt werden.

1. Der gebleichte Stoff wird mit Naphtollösung (Seite 269) präpariert, mit Reserve bedruckt evtl. gedämpft und auf nachstehend beschriebener Klotzmaschine mit Diazolösung entwickelt.

Nach diesem Verfahren erhält man gut durchgefärbte Ware, weniger gute Reserven; es ist daher besonders für schwere Gewebe, gerauhte Ware, zur Herstellung von Buntmustern vermittelst Tanninreserve (Seite 298) geeignet.

2. Der gebleichte Stoff wird mit Naphtollösung (Seite 269) präpariert, mit Reserve bedruckt evtl. gedämpft, mit Diazofarbe auf der Druckmaschine überpflatscht und fertiggestellt; evtl. lassen sich beide Druckoperationen hintereinander ausführen, wobei das etwa nötige Dämpfen erst nach dem Ueberdruck mit Diazofarbe erfolgt.

Diese Methode ist sehr einfach, gibt gute Resultate und bedarf nur der für Kombinationsartikel, Seite 281 ff. angegebenen Behandlung.

3. Der gebleichte Stoff wird mit Reserve bedruckt evtl. gedämpft, mit Naphtollösung auf der Druckmaschine überpflatscht und in Diazolösung entwickelt.

Diese Arbeitsweise ist gleich dem auf Seite 284 angeführten Naphtoldruckverfahren, gibt sehr lebhafte Effekte und eignet sich zur Herstellung schöner und echter Buntreserven mit Bisulfit und Albuminfarben unter Pararot.

4. Der gebleichte Stoff wird mit Reserve bedruckt evtl. gedämpft, mit Naphtollösung auf der Druckmaschine überpflatscht, getrocknet und darauffolgend mit Diazofarben ebenfalls auf der Druckmaschine überpflatscht. In dieser Form wäre das Verfahren zu umständlich, da dreimalige Druckoperation erforderlich. Bei Verwendung von Einbadfarben (Seite 276) wird das Verfahren vereinfacht und anwendungsfähig. Mit dampfbeständigen Einbadfarben lässt sich der Artikel in einer Druck- und Dämpfoperation mit darauffolgendem Waschen herstellen.

Für Verfahren 1 und 2 sind betreffs der Entwicklung einige Vorsichtsmaßregeln und Angaben über die Klotzmaschine beizufügen.

Die mit Reserve bedruckte Ware läuft durch zwei Quetschwalzen, wovon die obere mit Baumwollstoff umwickelt ist. Die bedruckte Seite der zu entwickelnden Ware ist der unteren Walze zugekehrt. Kurz vor der Einfuhr zwischen die Quetschwalzen wird durch ein zweireihig durchbohrtes Spritzrohr die stets frische

Diazolösung in ganzer Breite auf die unbedruckte Seite der Stoffbahn gespritzt. Ueberschüssige Diazolösung sammelt sich in dem unter die Walzen eingebauten Troge, in welchem die untere Walze (Metall) beinahe eingetaucht sich dreht. Dieser Trog besitzt eine Ueberflussröhre, durch welche die gebrauchte Lösung ständig abfliesst evtl. gesammelt werden kann. (Für Lackherstellung.)

Gebrauchte alte Diazolösungen geben schlechte Resultate, und man tut gut, von Zeit zu Zeit den Trog zu leeren, da die vom Stoff abgelöste Reserve den Diazokörper zersetzt. Hauptsächlich ist es die auf die untere Walze abgeklatschte Reserve, die das Bad verdirbt. Wird dieselbe nicht durch eine an der Walze angebrachte Rackel oder kontinuierlich sich reinigende Bürste entfernt, so löst sie sich im Bade ab, überträgt sich evtl. auf die Ware und gibt so zu Flecken Veranlassung.

Vor dem Spülen erhält die Ware einen der Entwicklungsdauer angemessenen Luftgang; dann läuft sie in breitem Zustande durch Spritzkufen und Waschkufen, wird lauwarm geseift, gespült, abgequetscht und getrocknet. Je nach der Art der Reserve resp. Buntreserve wird eine Nachbehandlung eingeschoben. Weissreserven werden meistens nachgesäuert und energisch geseift. Basische Farben (Tanninfarben) werden brechweinsteiniert.

Sulfitreserven unter Eisfarben.

Dieses Verfahren ist zur Herstellung von Weiss- und Buntreserven unter Eisrot gut, unter Eisbordeaux und anderen Eisfarben weniger gut geeignet.

Weissreserven:

	I.	II.
Zinkoxyd 1:1 Wasser	200 g	— g
Britisch-Gummi fest	200 »	230 »
Kaliumsulfit 45° Bé	580 »	750 »
Olivenöl	20 »	20 »
	1000 g	1000 g

Ansatz II eignet sich für naphtolierte Ware und Ansatz I für solche, die mit Naphtoldruckfarbe überpflatscht wird. Zu bemerken ist, dass für letztere Artikel saure Reduktionsreserven sich bedeutend besser eignen.

Bei den Ansätzen kann auch Wachsreserve beigegeben werden.

Sulfit-Buntreserven:

300 g	Pigment oder Lack	Seite 307 gemahlen
50 »	Glyzerin	
200 »	Tragant 6 %	
150 »	Albuminlösung 1:1	
300 »	Kaliumsulfit 45 ° Bé.	
1000 g		

Zur Fixierung der Albuminfarbe ist ein kurzes Dämpfen im Mather-Platt erforderlich.

Auch Indanthren-Rongalit-Pottasche-Farben (Seite 113) lassen sich in Gegenwart von Kaliumsulfit aufdrucken und fixieren, eignen sich daher zur Herstellung von Bunteffekten unter Eisfarben, besonders für die Pflatschmethode Seite 294.

Zinnsalzreserven unter Eisfarben.

Sie werden besonders zum Reservieren von *Alpha-Naphtylaminbordeaux* verwendet, sind aber von der Rongalit-Anthrachinon-Aetze (Seite 303) verdrängt und nur noch für einige Buntartikel in Ausführung.

Zinnoxydulverbindungen, besonders Zinnsalz, wirken sehr energisch auf Diazokörper ein, wobei unlösliche Zinnverbindungen entstehen, die sich nur schwer entfernen lassen, bei Bunteffekten nicht stören, sogar basischen Farbstoffen gegenüber sich als Beizen verhalten und nur für Weisseffekte lästig sind und durch Säuren entfernt werden müssen. Ein Zusatz von organischen Oxysäuren, wie Wein-, Zitronen- oder Milchsäure, begünstigt die Entfernung der Zinnverbindungen, ausserdem aber auch die Reservewirkung, indem diese Säuren Naphtol in Freiheit setzen und in dieser Weise die Kuppelung verhindern. Zugabe von mechanisch wirkenden Substanzen, wie China-Clay oder Wachs- resp. Paraffinreserven, zu den Weissreserven erhöhen deren Wirksamkeit.

Der mit Naphtollösung (Seite 269) geklotzte Stoff kann bedruckt werden mit einer der folgenden

Weissreserven:

	I.	II.	III.	IV.
China-Clay	— g	50 g	100 g	100 g
Britisch-Gummi fest	350 »	300 »	250 »	200 »
Wasser	450 »	400 »	300 »	300 »
Zitronensäure	50 »	50 »	50 »	50 »
Natrium-Brechweinstein	— »	— »	— »	200 »
Zinnsalz krist.	150 »	200 »	300 »	150 »
	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g

Die bedruckte Ware wird bei möglichst niederer Temperatur getrocknet, um eine Faserschwächung an den bedruckten Stellen zu vermeiden, darauffolgend wird auf dem Seite 295 besprochenen Apparat entwickelt und fertiggestellt. Sind nur Weissreserven vorhanden, so wird abgesäuert.

Auch alkalische Zinnoxydulfarben unter Zusatz von Sulfit resp. Bisulfit eignen sich zur Herstellung von Reserven unter Eisfarben, am besten im Pflatschartikel (Seite 294).

Solchen Farben können Küpen- und Schwefelfarben (Indanthrenfarben, Brillantindigo, Kryogenfarben) zugesetzt werden, wobei ein entsprechendes Dämpfen erforderlich ist.

Buntreserven (Zinnsalz-Tannin):

Hierfür kommen zinnsalzbeständige Tanninfarben in Betracht, die durch Verhängen entwickelt werden, deshalb auch nicht besonders echt sind, jedoch wegen ihrer Lebhaftigkeit für Exportware Verwendung finden.

	I.	II.
Basischer Farbstoff	20 g	30 g
Essigsäure 6° Bé (30 %)	50 »	75 »
Acetin N	50 »	50 »
Saure Stärke-Tragant-Verdickung	480 »	445 »
Zitronensäure	50 »	50 »
Tannin-Essigsäure 1:1 kurz vor Gebrauch	150 »	200 »
Zinnsalz krist.	200 »	150 »
	1000 g	1000 g

Wolle

Geeignete basische Farbstoffe sind:

Auramin-Marken	*Safranin-Marken*
Euchrysin-Marken	*Methylviolet-Marken*
Rheonin-Marken	*Methylenblau-Marken*
Rhodamin-Marken	*Marineblau-Marken*
Indulinscharlach	*Diamantgrün-Marken.*

Vor der Schlusswäsche wird die Ware durch ein Antimonsalzbad genommen.

Tanninreserven.

Für Weissreserven ist dieses Verfahren nicht geeignet, wohl aber zur Herstellung von echten und vollen Bunteffekten. Es kommen nur solche Farbstoffe in Betracht, die sich in Gegenwart von Tannin fixieren lassen, also in erster Linie basische Farbstoffe.

Man setzt der Naphtolpräparation Natriumaluminate und Natrium-Brechweinstein zu, siehe Präparation V, Seite 269, um die Echtheit der Tanninfarbstofflacke zu erhöhen. Ein nachträgliches Brechweinsteinieren ist nicht absolut nötig, jedoch vorteilhaft.

Die auf Naphtol aufgedruckten Farben dürfen nur kurz (2 Minuten) gedämpft werden.

Wird jedoch die Reserve vorgedruckt, so lässt sich die Ware ½—1 Stunde ohne Druck dämpfen.

Buntreserven für dunkle Effekte:

	I.	II.
Basischer Farbstoff . . .	20 g	30 g
Acetin N	50 »	50 »
Essigsäure 6° Bé . . .	150 »	200 »
Saure Stärke-Verdickung	605 »	495 »
Zitronensäure	25 »	25 »
Tannin-Essigsäure 1:1 .	150 »	200 »
	1000 g	1000 g

Buntreserve für mittlere Effekte:

	III.
Basischer Farbstoff	10 g
Acetin N	50 »
Wasser	50 »
Gummi-Verdickung 1:1	600 »
Weinsäure Pulver	50 »
Wachsreserve (Seite 299)	100 »
Tannin-Essigsäure 1:1	140 »
	1000 g

Wachsreserve:

Gelbes Wachs	40 g
Stearin	40 »
Kolophonium	600 »
Terpentin	250 »
Petroleum	70 »
	1000 g

Zur Erzielung lebhafter Gelbnüancen setzt man bei Reserve I (Auramin) 15—20 g Zinnsalz oder besser essigsaures oder rhodansaures Zinn hinzu.

Alle basischen Farbstoffe eignen sich für den Tanninbuntreserve-Artikel.

Soll neben Bunteffekten auch noch Weiss reserviert werden, so verwendet man eine Farbe mit essigsaurem resp. rhodansaurem Zinn, welche Farbe kurzes Dämpfen gut aushält. Auch eine Zinnoxydulfarbe liefert brauchbare Resultate.

Die auf Seite 297 angeführte Reserve IV wirft Eisfarben und überfallende basische Farbstoffe ab, ist also eine zum besprochenen Artikel gehörige Doppelreserve.

Zur Erzielung von Kombinationsreserven unter Eisfarben und Oxydationsfarben sind Kaliumsulfit- und alkalische Zinnoxydulreserven geeignet.

Das Aetzen der Eisfarben.

Nur Reduktionsätzen kommen in Betracht; alkalische Glykose und Zinnoxydulfarben geben keine befriedigenden Resultate, und erst durch die Einführung der Rongalit-Weiss- und Buntätzen wurde die Frage gelöst.

Rongalit C wirkt erst in der Wärme, so dass es sich vorzüglich zur Herstellung von Reduktionsdampffarben eignet.

Durch genaue Feststellung der Reduktionsbedingungen und durch entsprechende Anpassung der Schnelldämpfer gelangt man zu einer vollständigen Ausnützung des Reduktionswertes, so dass das Aetzen der üblichen Eisrot (Pararot)färbungen ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden kann.

Anders verhält sich das *Alpha-Naphtylaminbordeaux.* Diese Färbung erweist sich als viel widerstandsfähiger und erfordert eine längere Dämpfdauer und höhere Dampftemperatur. *Simon & Weckerlin* haben, durch diese Frage angeregt, einen besonderen Kontinue-Schnelldämpfer gebaut, in welchem der Dampf bis auf 140 °C. gebracht werden kann, und der sich zur Herstellung von Rongalitweissätzen gut eignet.* Man suchte jedoch den Reduktionseffekt des Rongalit auch durch Zugabe gewisser die Reaktion beschleunigenden Substanzen, durch Katalisatoren zu steigern. Von den letzteren haben sich in erster Linie *Anthrachinon, Leukotrop O, W conc.* und *Indulinscharlach* bewährt.

Rongalit CL ist zu mancher Buntätze geeigneter als *Rongalit C.*

Ein Zusatz von Zinkoxyd zur Rongalitätze ist in vielen Fällen vorteilhaft und hierfür kann man auch das fertige *Rongalit CW* verwenden. Zusätze von Blanc-fixe und Lithopon haben sich auch bewährt.

Für Buntätzen kommen hauptsächlich rongalitbeständige basische Farbstoffe mit Tannin-Brechweinstein fixiert in Betracht, aber auch andere reduktionsbeständige Farbstoffe; Indanthren-, Indigo-, Kryogen-, Beizen- resp. Chromfarbstoffe und Pigmente können verwendet werden.

---

* Lieferant ist: Elsässische Maschinenbaugesellschaft, Mülhausen i. Elsass.

Arbeitsweise.

Bei der Ausführung des Artikels sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Die Bereitung der Rongalitfarbe hat mit der für die Lösung von Rongalit üblichen Vorsicht zu geschehen; in der Praxis verwendet man gewöhnlich einen Stammansatz von 1 Teil *Rongalit C* und 1 Teil neutrale Verdickung, den man durch Mischen und Erwärmen bis zu 50 ° C. erhält. Dieser Stammansatz ist gut haltbar, wird vor Gebrauch gut angerührt (beim Aufbewahren mit geöltem Papier überdeckt). Man tut gut, zum Lösen und Aufbewahren keine Kupfergeschirre zu verwenden.

2. Das Bedrucken mit Rongalitätzfarben geschieht ohne Schwierigkeiten. Sind Füll- oder Deckmittel, wie Zinkoxyd oder Blanc-fixe in der Farbe enthalten, so wird mit Bürste gearbeitet, um ein Einsetzen in die Gravur zu verhindern. Um Rackelstreifen und den leicht auftretenden Aetzhauch zu vermeiden, wird die Ware vor dem Druck mit 0,5–1 % Ludigol präpariert. Zur Herstellung gut durchschlagender Aetzen verwendet man Senegalgummi. Gut verkochte Stärke-Tragant-Verdickung ist auch verwendbar, lässt sich besser rackeln und ist besonders für dunkle Buntätzen zu empfehlen.

3. Die mit Rongalitätze bedruckte Ware ist bei nicht zu hoher Temperatur zu trocknen, wird in trockenem Raum, evtl. in Tücher eingeschlagen aufbewahrt; denn feucht an der Luft liegende Drucke verderben.

4. Das Dämpfen verlangt besondere Aufmerksamkeit. Eine vollständige Ausnützung des Rongalit erhält man in luftfreiem, gesättigtem Dampf bei ca. 102—104 ° C. bei einer Dämpfzeit von 3—4 Minuten. Als Dämpfer verwendet man den entsprechend umgebauten Mather-Platt. Die Ware läuft unten ein und aus, evtl. durch einen kleinen vor dem Eingang angebrachten, heizbaren, mit Abzug versehenen Entlüftungskasten.

Der Dampf strömt von der Deckwandung ein. Im Dämpfer selbst kann man Heizplatten und Rippenrohre einbauen zur Regulierung der Temperatur. Durch Anbringen eines Dampfsättigers und eines Dampfüberhitzers kann man nach Belieben feuchten

oder trockenen Dampf einleiten, so dass man zu jeder Zeit Feuchtigkeit und Temperatur auf den erforderten Grad einzustellen vermag. Heisser trockener Dampf gestattet keine rationelle Ausnutzung des *Rongalits* und ist besonders bei Buntätzen schädlich. Allzu feuchter Dampf bewirkt ein Fliessen der Aetzdrucke und ist daher zu vermeiden.

6. Zur Fertigstellung genügt für Weisseffekte das übliche Waschen und Seifen mit evtl. darauffolgendem Chloren; für Bunteffekte muss je nach der Natur der angewandten Farbstoffe eine Nachbehandlung eingeschoben werden, die bei folgender Besprechung der Artikel erwähnt wird.

A. Rongalitweissätze auf Eisfarben.

Die gut getrocknete, aufgebäumte evtl. mit 0,5—1 % Ludigol präparierte Ware wird bedruckt mit einer der folgenden Druckfarben, 4—5 Minuten bei 102—104 °C. in luftfreiem, gesättigtem Dampf gedämpft und wie üblich fertiggestellt.

a) Vorschrift für Pararot (Seite 288) **und Orange** (Seite 290).

	0	1	2	3	4
Rongalit C	— g	300 g	— g	300 g	300 g
Rongalit CW	—	— »	300	—	— »
Verdickg. (Stärke-Tragant)	600	500 »	500 »	500	500 »
Zinkoxyd 1 : 1 Wasser .	200	— »	— »	100 »	100 »
Leim resp. Albumin 1 : 1	50 »	—	50 »	50 »	50 »
Glyzerin	25 »	25 »	25 »	25 »	25 »
Leukotrop O	— »	— »	— »	— »	25 »
Wasser	125 »	175 »	125 »	25 »	— »
	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g

0 ist der für sämtliche Farben geeignete Verschnitt.

Zinkoxyd kann in allen Fällen weggelassen werden, dann auch Leim- resp. Albuminlösung, besonders wenn dünne Ware bedruckt werden soll; für schwere gerauhte Ware ist dieser Zusatz, der sich auch durch Lithopon oder Bariumsulfat (Blanc-fixe) ersetzen lässt, von Vorteil, da derselbe ein Durchfallen der Aetzfarben verhindert.

Farben 1 und 3 sind für tiefes Eisrot geeignet.

Farben 2 und 4 für *Meta-* und *Orthonitranilinorange.*

Bei diesen Aetzen ist ein Zusatz von *Anthrachinon Teig* von Vorteil, jedoch nicht absolut erforderlich.

b) für Alpha-Naphtylaminbordeaux (Seite 289), **Braun** (Seite 290) **und Nigrogen** (Seite 291).

	0	1	2	3	4
Rongalit C	— g	250 g	250 g	250 g	— g
Rongalit spezial . . .	— »	— »	— »	— »	250 »
Verdickg.(Stärke-Trag.)	700 »	500 »	500 »	500 »	500 »
Glyzerin	50 »	50 »	50 »	50 »	50 »
Indulinscharlach . . .	— »	— »	0,5 »	0,5 »	— »
Anthrachinon Teig 30 %	30 »	30 »	— »	— »	— »
Methylenblau BG . .	0,5 »	— »	— »	0,2 »	— »
Wasser	219,5 »	170 »	199,5 »	199,3 »	200 »
	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g

0 ist der für alle Farben geeignete Verschnitt.

1 ist die in der Regel für *Alpha-Naphtylaminbordeaux* verwendete Aetze, dient jedoch auch für *Tuscalinorange, Tuscalinrot, Chloranisidinscharlach.* Auch für *Tuscalinbraun, Nigrogen* und Braun aus *Chrysoidin* resp. *Vesuvin* ist diese Aetze geeignet, wobei jedoch ein Zusatz von *Methylenblau BG* zu empfehlen ist oder Aetze 3.

2 und 4 sind für *Alpha-Naphtylaminbordeaux* verwendbar. Reine Weisseffekte auf *Alpha-Naphtylaminbordeaux* werden auch mit den unter *a* auf vorhergehender Seite angeführten Aetzen erzielt, wenn man bei der Herstellung der Bordeauxfärbung dem Diazobad auf den Liter 0,25 g *Indulinscharlach* zusetzt.

Anthrachinonhaltige Farben werden durch einen geringen Alkalizusatz wirksamer.

Braun aus *Chrysoidin* und *Vesuvin* geben ein besseres Weiss bei einer schwach sauren Reaktion. Dies lässt sich erreichen, ohne die Rongalitfarbe zu beeinträchtigen, durch Präparieren des Stoffes in Salmiaksalz oder Ammoniumnitrat, oder durch Zugabe von Formaldehyd und geringen Mengen einer organischen Säure.

B. Rongalitbuntätzen auf Eisfarben.

I. Mit basischen Farbstoffen.

a) für Rot und Orange,
b) für Bordeaux, Braun und Schwarz.

Druckansätze:

a1 und b1 sind zum Verschneiden geeignete Druckansätze

	a	a 1	b	b 1
Basischer Farbstoff .	40 g	— g	40 g	— g
Acetin N	50 »	—	50 »	—
Wasser	110 »	110 »	80 »	80 »
Gummi 1:1	270 »	450 »	270 »	450 »
auflösen, bei 50° C. zugeben				
Rongalit C	200 »	250 »	200 »	250 »
lösen, abkühlen und zugeben				
Anilinöl O	90 »	90 »	90 »	90 »
und vor Gebrauch				
Tannin-Alkohol 3:4 .	240 »	100 »	240 »	100
Anthrachinon Teig 30%	—	—	30 »	30 »
	1000 g	1000 g	1000 g	1000 g

Ein Glyzerinzusatz begünstigt die Fixierung.

An Stelle von Acetin kann auch Phenol oder Alkohol-Glyzerin-Mischung verwendet werden. Gut verkochte Stärke-Tragant-Verdickung lässt sich besser drucken und liefert sattere und echtere Drucke, ist jedoch für hellere Nüancen nicht zu empfehlen.

Die zur Herstellung von Rongalitbuntätzen geeigneten basischen Farbstoffe sind:

Gelb:	*Auramin G, O*	*Rheonin GD, A*
	Euchrysin GG, RRD	*Phosphin E, L, N.*
Rot:	(Rosa.) *Rhodamin extra-Marken: 6 GDN, 4 GD, 3 G, B, 3 B.*	
Braun:	(Rotbraun.) *Induliinscharlach*	*Safranin T extra, MN.*
Blau:	*Methylenblau BG, NN, HGG*	*Baumwollblau R extra*
	Toluidinblau	*Acetinblau R extra N.*
	Nilblau A, B, BB	
Grau:	*Indulin NN*	*Nigrosin-Marken.*

Das Dämpfen der mit diesen Farbstoffen hergestellten Rongalitbuntätzdrucke geschieht wie üblich 3–4 Minuten im luftfreien Reduktionsdämpfer mit gesättigtem Dampf bei 102—104° C. Feuchter Dampf ist zur Fixierung notwendig.

Zur Reoxydation der durch die Dämpfoperation in die Leukoverbindung übergeführten basischen Farbstoffe wird die gedämpfte Ware gelüftet (verhängt) oder durch ein Oxydationsbad — verdünnte Lösung von Bichromat, angesäuertes Perborat oder Wasserstoffsuperoxyd (aus Natriumperoxyd) — genommen und darauffolgend brechweinsteiniert, gespült und geseift (in breitem Zustand).

Bei Rhodamin ist eine Peroxydbehandlung empfehlenswert.

2. Mit Beizenfarbstoffen.

Gallo- und Alizarinfarben sind geeignet; wir machen besonders auf die Herstellung eines echten Gründruckes auf *Alpha-Naphtylaminbordeaux* mittelst *Coeruleïn* aufmerksam.

Druckansatz: 50 g *Coeruleïn S Pulver*
70 » heisses Wasser
15 » Hydrosulfit conc. Pulver
500 » Stärke-Tragant-Verdickung
250 » *Rongalit C*
40 » *Anthrachinon Teig 30 %*
75 » neutrale Chrombeize 21 ° Bé.
1000 g

Auch Eosine und Phloxine lassen sich mit Chrombeize für Rongalitbuntätze verwenden. Die damit erhaltenen Effekte sind sehr lebhaft, aber nicht wasch- und lichtecht.

3. Mit Indanthrenfarbstoffen.

Zur Herstellung echter Bunteffekte auf Eisfarben sind die auf Seite 119 angeführten Indanthrenfarbstoffe nach dem Rongalit-Pottasche-Verfahren gut geeignet.

Druckansatz:

Indanthrenfarbstoff in Teig fein	100 g	150 g
Glyzerin	50 »	50 »
Stärke-Tragant-Verdickung	420 »	420 »
Pottasche	150 »	150 »
Rongalit C	250 »	200 »
Anthrachinon Teig 30 %	30 »	30 »
	1000 g	1000 g

Das Dämpfen und Fertigstellen geschieht, wie auf Seite 304 angeführt. Ein Zusatz von Zinkoxyd ist vorteilhaft, auch Solvenol ist für die auf Seite 115 angegebenen Farbstoffe zuzugeben. Die Rongalitmenge ist je nach Muster und Farbstärke zu bemessen.

4. Mit Indigofarbstoffen.

In erster Linie kommen *Brillantindigo-Marken* in Betracht. Diese werden nach vorstehendem Ansatz für Indanthrenfarbstoffe evtl. auch in Kombination mit diesen gedruckt.

5. Mit Kryogenfarbstoffen.

Hierfür sind die auf Seite 211 ff. gemachten Angaben zu berücksichtigen.

Sämtliche für Druck geeignete Kryogenfarbstoffe können verwendet werden. Besonders empfehlen wir *Kryogenschwarz TBO* für Grau und Cachou aus *Kryogenbraun G*.

Druckansatz:

10 g	*Kryogenschwarz TBO*
50 »	Glyzerin
40 »	Natronlauge 40° Bé
50 »	Pottasche
50 »	*Rongalit C* 1:1
400 »	Stärke-Tragant-Verdickung erwärmt, gelöst, zugeben
400 »	*Rongalit C* 1:1.
1000 g	

Für Bordeaux, Braun und Schwarz ist ein Anthrachinonzusatz erforderlich. Das Dämpfen und Fertigstellen geschieht wie üblich.

6. Mit substantiven Farbstoffen.

Zu empfehlen ist nur *Oxamingelb 3 G* zur Herstellung lebhafter Gelbnüancen, da die mit den *Auramin-Marken* erhaltenen Effekte nicht immer lebhaft genug ausfallen.

Druckansatz:

30 g	*Oxamingelb 3 G*
265 »	Wasser
450 »	Gummi-Verdickung
175 »	*Rongalit C*
60 »	Anilinöl O
20 »	phosphorsaures Natron.
1000 g	

Es wird 4–5 Minuten im Mather-Platt gedämpft und darauffolgend gespült. Durch Zugabe von Glyzerin wird die Farbe etwas ausgiebiger.

Oxamingelb 3 G wird als Mischungsfarbstoff zu anderen Buntätzen verwendet.

7. Mit Pigment- und Lackfarbstoffen auf Eisfarben.

Reduktionsbeständige Pigmente und Lacke (solche, die aus geeigneten basischen, Beizen-, Küpen- oder substantiven Farbstoffen hergestellt sind) können mit Albumin und *Rongalit* aufgedruckt und durch das zum Aetzen erforderliche Dämpfen fixiert werden.

Druckansatz:

a	b	
300	300 g	Pigment- oder Lackfarbstoff (in Teig)
355	325 »	Britisch-Gummi- (oder Tragant-)Verdickung
250	250 »	*Rongalit C*
20	20 »	oxalsaures Ammoniak
75	75 »	Eialbumin 1 : 1
—	30 »	*Anthrachinon Teig 30* %.
1000	1000 g	

b ist für *Alpha-Naphtylaminbordeaux, Eisbraun* und *Nigrogen*, *a* für die übrigen Eisfarben, besonders für *Pararot*.

Es kommen in Betracht

für **Gelb:** *Litholechtgelb GG extra P Teig*
Lack aus *Oxamingelb 3 G,*

für **Rot-Rosa:** Lack aus *Rhodamin 6 GDN extra* oder *Eosin,*

für **Blau:** Lack aus *Methylenblau HGG,*

für **Grün:** Lack aus *Methylenblau* und *Oxamingelb,*

für **Grau:** *Nigrosin* evtl. neben Russ
Kryogenschwarz.

Das Dämpfen und Fertigstellen geschieht wie üblich. Zur Reoxydation der Drucke ist ein Verlüften (Verhängen) oder eine Oxydationspassage (Seite 305) erforderlich.

Superpositions-Artikel mit Eisfarben.

Durch Ueberfärben vorgefärbter Ware mit Eisfarben oder umgekehrt und darauffolgendes Aufdrucken von Reduktions- und Oxydationsätzen in Weiss oder Bunt erhält man je nach der Wahl der Färbungen interessante Artikel.

Basische Farbstoffe kommen hierfür wenig in Betracht, höchstens *Indoinblau* für Rot.

Beizenfarbstoffe sind besser geeignet, da eine Anzahl derselben mit Chlorat und *Rongalit* ätzbar ist. Ausserdem kann man dem Naphtolat oder Amin auch Beizen oder Farbstoffe zugeben, die durch kurzes Dämpfen fixiert werden, so dass auf diese Art noch eine wesentliche Vereinfachung des Artikels erzielt wird.

Ergan- und **Erganonfarbstoffe** lassen sich mit *Chrysoidin* und *Vesuvin* zusammen aufklotzen, mit Aetzreserve bedrucken, dämpfen, mit Rongalit ätzen und liefern so auch echte Effekte.

Küpen- und **Schwefelfarben,** besonders die mit Chlorat ätzbaren *Indigofarben* sind für Superpositions-Verfahren geeignet.

Chloratätze (Seite 201) ätzt den Indigogrund.
Rongalitätze (Seite 302) ätzt den Eisfarbengrund.
Rongalit CL-Aetze (Seite 193) ätzt beide und gibt Weiss.

Oxydationsfarben sind ebenfalls gut verwendbar (Seite 256).

Fertiges *Pararot* wird mit schwachem *Prud'hommeschwarz* überklotzt und überdruckt

a) mit Reserve gegen Schwarz (Seite 247) für Roteffekt,
b) mit Aetzreserve für Weiss resp. Bunteffekt.

Als Aetzreserven eignen sich die auf Seite 302/303 angeführten Rongalitätzen mit einem Zusatz von 100—150 g Natriumacetat.

Substantive Farbstoffe, die sich mit Chlorat weiss ätzen lassen (Seite 328 ff.), kommen in Betracht, besonders dunkelfarbige.

Chlorat ätzt den substantiven Fond.

Rongalit C ätzt beide.

Reserven unter Rongalitätzen.

Die auf Seite 121 angeführten Reserven unter Rongalitdampffarben sind auch für Rongalitätzen verwendbar, nur müssen in den betreffenden Ansätzen die reservierenden Substanzen entsprechend der Rongalitmenge erhöht werden.

Besonders geeignet ist Ludigol.

Druckansatz:

100—150	g	Ludigol
75	»	Soda
275	»	Wasser
500	»	Gummi 1:1
1000	g	

Durch Zusatz mechanischer Reservemittel oder Papps wird die Wirkung des Ludigols erhöht (evtl. 200—300 Kaolin 1:1).

Zum Abwerfen von Rongalitbuntätzen ist obiger Ansatz nur für dunkelfarbige Böden noch verwendbar, für hellfarbige Böden sind die den überdruckten Farben entsprechenden Reserven mit obiger Ludigolreserve zu kombinieren.

a) Reserve unter Buntätzen mit bas. Farbstoff, siehe Seite 20 (Antimonsalz und Ludigol).

b) Reserven unter Buntätzen mit Beizenfarben, siehe Seite 60 (Phosphat, Ludigol).

c) Reserven unter Buntätzen mit Küpenfarben, Seite 120/121 (Ludigol-Pappfarben).

Wolle

Konversionseffekte

sind durch Kombinationen der verschiedenen Aetz- und Reserveverfahren reichlich zu erhalten.

Erwähnt seien noch die rongalithaltigen Aetzreserven:

a) *Rongalit* und Antimonniat gegen basische Drucke und Aetzreserven.

b) *Rongalit* und Phosphat und Chromsalz resp. Citrat gegen Beizenfarbstoffe.

c) *Rongalit C* und *Rongalit CL* gegen Indigofarbstoffe.

Tabellen.

Angaben über Farbtöne, Bewertung der Echtheitseigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Bezeichnung	Gekuppelt mit	Farbton	Vorschrift Seite	Echtheiten		
				Wäsche	Chlor	Licht
Metanitranilin R . .	Beta-Naphtol	Orange	281	3	5	2-3
Orthonitranilin . . .	»	»	280	3	5	3
Tuscalinorange Base G	»	»	279	3-4	5	4
Chloranisidin P . . .	»	Scharlach	277	3-4	4	2-3
Paranitranilin . . .	»	Rot	273	4	4-5	3
Nitrosaminrot . . .	»	»	275	4	4-5	3
Tuscalinrot Base B .	»	Rot bezw. Rosa	275	4	4-5	2-3
Nitrosaminrosa BX .	»	» » »	276	4	4-5	2-3
Alpha-Naphtylamin Base	»	Bordeaux	277	4	4-5	3
Tuscalinbraun Base B .	»	Braun	278	4	3	2
Paranitranilin . . .	Chrysoidin A, E	»	290	4	3-4	3
» . . .	Vesuvin B und OOO extra	»	290	3	2-3	2-3
» . . .	Nigrogen B	Schwarz	291	2-3	4	4

Aetzbarkeit		Reservierbar mit			Anmerkungen
Rongalit C-Aetze + Anthrachinon Teig oder Leukotrop O	Rongalitspezial-Aetze	Zinnreserve	Sulfitreserve	Tanninreserve	
5	5	5	5	5	Liefern billig einstehende, lebhafte Nüancen von sehr guter Chlorechtheit. Sie sind mit Rongalit sehr gut ätzbar und werden als Buntätzfarben auf Indigogrund, Chromat- und Chloratätze verwendet. Für den Buntreserveartikel unter Indanthren- und Kryogenfarben kommen sie ebenfalls in Betracht.
5	5	5	5	5	
4	5	5	5	5	Ist etwas licht- und waschechter als die vorgenannten Produkte.
4	5	4-5	5	5	Lebhaftes Scharlach. Die Diazolösung ist gut beständig.
4-5	5	5	5	5	Wird in grossem Maßstabe im Direktdruck, im Färbe- und Aetzartikel verwendet. Die Herstellung der Diazolösung ist mit Nitrosaminrot einfacher als mit Paranitranilin. Das Rot ist gegen Kupfer empfindlich.
4-5	5	5	5	5	
4-5	5	5	5	5	Liefert ein blaustichigeres Rot als Paranitranilin. Eignet sich sehr gut für Rosanüancen. Die Diazolösung ist gut haltbar. Mit Rongalit wird es rein weiss geätzt. Sehr beständig in der Chloratätze und sehr gut geignet für den Buntreserveartikel unter Indanthrenfarben.
4-5	5	5	5	5	Kann wie Tuscalinrot verwendet werden, dient aber hauptsächlich als sogenanntes Einbadrot auf nicht vorpräpariertem Stoff.
4-5	5	5	4-5	4	Sehr lebhaftes, farbstarkes Bordeaux. Im Druck und geätztem Färbeartikel viel verwendet.
3-4	4	4	4-5	3-4	Mit Beta-Naphtol gekuppelt erhält man ein schönes, sattes Braun. Die Diazolösung ist verhältnismäßig gut haltbar.
4-5	5	5	1	1	Chrysoidin A und E liefern, mit diazotiertem Paranitranilin gekuppelt, intensive, rötlichbraune Nüancen von guten Echtheitseigenschaften. Mit Vesuvin B und OOO extra erhält man ein sattes Kaffeebraun. Diese Farbstoffe werden in grossem Maßstabe zur Herstellung ätzbarer Braunfärbungen gebraucht.
4-5	5	5	1	1	
4-5	5	5	2-3	2	Das durch Kupplung von Nigrogen B mit diazotiertem Paranitranilin erhältliche Schwarz wird besonders für den Färbe-Aetzartikel verwendet. Durch Zusatz von Resorcin oder Fuscamin G kann die Schwarznüance vertieft werden.



Baumwoll-Stückware.

Substantive (direkt ziehende) Farbstoffe.

Direkter Druck.

Färben.

Aetzdruck.

Tabellen.



Substantive (direktziehende) Farbstoffe.

Allgemeines.

Das Fixieren substantiver Farbstoffe nach den bekannten Druckverfahren, den Albumindruck ausgenommen, hat bis jetzt zu keinem befriedigenden Resultat geführt. Durch langes feuchtes Dämpfen wird wohl ein Teil des Farbstoffs von der Faser aufgenommen, die erhaltenen Drucke sind jedoch nicht besonders echt, entsprechen nicht den an gute Ware gestellten Anforderungen und kommen hauptsächlich für solche Artikel in Betracht, bei welchen der billige Einstand Hauptsache ist.

Unter Zusatz von Albumin als Fixierungsmittel lassen sich waschechtere Drucke erzielen, wobei sich aber der Farbstoff lediglich als Pigment verhält. Hierüber sind im folgenden Abschnitt Seite 341 eingehendere Angaben zu finden.

Ausgedehnte und wachsende Anwendung findet diese Farbstoffklasse zur Herstellung rongalitätzbarer Färbungen, wobei dieselben in gewöhnlichem oder nachbehandeltem Zustande zum Bedrucken gelangen.

Was die Echtheit der mit substantiven Farbstoffen hergestellten Färbungen betrifft, sei erwähnt, dass in neuerer Zeit das Sortiment sich wesentlich verbessert hat, so dass sämtliche Nüancen in genügender Echtheit ausgeführt werden können und durch entsprechende Nachbehandlungen sich zum Teil verbessern lassen.

In den Tabellen Seite 327 ff. geben wir eine Zusammenstellung der von uns empfohlenen Marken mit Angaben über günstige Nachbehandlung, entsprechende Verwendbarkeit, Echtheit und Aetzbarkeit.

Direkter Druck.

Die gewöhnlichen Druckfarben (ohne Albumin) enthalten:

1. den Farbstoff,
2. Lösungsmittel (Glyzerin, Phenol, auch schwache Alkalien, am besten Natriumphosphat),
3. Verdickungsmittel.

Am geeignetsten ist die Verdickung mit dem geringsten Trockengehalt und somit kommen der Reihe nach in Betracht: Blandola (Loin) — Tragant — Stärke — Mehl — Britisch-Gummi. Am besten ist Tragant, da derselbe den Farbstoff am leichtesten abgibt und das Annetzen der Faser begünstigt, denn die Fixierung beruht in einer Lösung der Farbstoffe in der Faser (kolloidale Aufnahme). Es spielt daher die Natur der angewandten Lösungsmittel neben der Beschaffenheit der Faser, der Verdickung und des Farbstoffs selbst eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Für eine gute Fixierung des Farbstoffs muss die Ware gut gereinigt und gebleicht werden. Durch eine Alkalibehandlung, durch Mercerisation, wird die Baumwolle bedeutend aufnahmefähiger; daher hat das der Farbe zugegebene Alkali in Form von Phosphat neben seiner lösenden Wirkung auf den Farbstoff auch beim Fixieren einen günstigen Anteil. Die Alkalinität darf jedoch bei einigen substantiven Farbstoffen nicht zu stark sein, da hierdurch deren Fixierung verhindert wird. Die auch in Gegenwart von Lauge fixierbaren Farbstoffe sind in den Tabellen angegeben.

Feuchtigkeit und Wärme haben ebenfalls starken Einfluss auf die Farbstoffixierung. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit eines längeren Dämpfens mit gesättigtem Dampf und die günstige Wirkung Feuchtigkeit übertragender Substanzen wie Glyzerin und Phenol, die somit nicht nur als Lösungsmittel dienen.

Arbeitsweise.

Der Farbstoff wird mit Glyzerin angerührt, mit heissem Wasser übergossen und mit Tragant, in welchem Natriumphosphat gelöst ist, verdickt, eventuell noch mit einem Gemisch von Phenol-Resorcin versetzt.

Die gut gebleichte, eventuell mercerisierte Ware wird mit einer der folgenden Farben oder deren Gemisch bedruckt, ca. 3/4—1 Stunde gedämpft, gespült und fertig gestellt, nicht geseift.

I.

20	g	Farbstoff werden in
260	»	heissem Wasser
50—100	»	Glyzerin
20	»	phosphorsaurem Natron und
600	»	Tragantschleim 6 % oder Stärke-Tragant-
1000	g	Verdickung durch Erwärmen gelöst.

II.

20	g	Farbstoff werden in
170	»	heissem Wasser
50—100	»	Glyzerin
10	»	phosphorsaurem Natron und
500	»	obiger Verdickung durch Erwärmen gelöst.
		Nach dem Erkalten gibt man
100—200	»	Ei- oder Blutalbumin 1 : 1 hinzu.
1000	g	

Bei Ansatz II genügt auch eine kürzere Dämpfdauer.

Dunkle Nüancen können ohne Albumin nicht in genügender Echtheit erhalten werden.

Die zum Druck geeigneten substantiven Farbstoffe sind in den Tabellen Seite 327 ff. angeführt.

Wolle

Das Färben mit substantiven Farbstoffen.

Dies kommt für den Druckereibetrieb nur soweit in Betracht, als es sich um nachträglich zu ätzende Ware handelt, es sind daher auch dementsprechende Farbstoffe zu wählen, deren Verzeichnis in den Tabellen Seite 327 ff. enthalten ist.

1. Direktes Färben.

a) In der Kontinue-Maschine.

Diese Arbeitsweise ist besonders für leichte Stapelware in Dunkelblau, Schwarz, Braun und Oliv geeignet. Der zu färbende Stoff wird zweckmäßig gut gebleicht, evtl. mercerisiert (ungebleichte, nur ausgekochte Ware gibt ein schlechtes Weiss). Mercerisierte Ware gibt schönere Töne und verlangt weniger Farbstoff.

Die Ware geht in breitem Zustand durch mehrere Abteile, wovon jeder mit direktem Dampf geheizt werden kann, und Gummiquetschwalzen nebst Breithalter besitzt.

Im ersten Abteil ist kochendes Wasser mit etwas Soda, im zweiten und dritten Farbstofflösung enthalten. Bei Schwarz oder ganz dunklen Färbungen wird gleich im ersten Abteil gefärbt (in den meisten Fällen genügen drei Abteile).

Im Ansatz sind 10—15 g Farbstoff pro Liter enthalten nebst 1—2 g Soda, je nach Wahl des Farbstoffes.

Der Farbstoffnachsatz wird nach dem Warengewicht berechnet, 3 bis 5 % mit entsprechender Sodamenge und wird nach jedem Stück auf dem Kasten verteilt.

Die Färbedauer beträgt 3—5 Minuten je nach Tiefe der Nüance.

Das Nachbehandeln geschieht anschliessend ebenfalls auf einer Kontinue-Maschine.

b) Im Jigger.

Diese Färbeweise ist für Druckereien, wo eine grosse Anzahl verschiedener Nüancen auf verschiedenen Warengattungen verlangt wird, am geeignetsten.

Zweckmäßig wird gebleichte, evtl. mercerisierte Ware verwendet.

Dunkle Nüancen werden kochend in mehreren Passagen gefärbt.

Man gibt einen Teil des gut in heissem Wasser gelösten Farbstoffes in die Färbflotte und setzt nach der ersten Passage den Rest der Farbstofflösung zu, nach der dritten und vierten erfolgt der Glaubersalzzusatz. Dann gibt man noch 3—4 weitere Passagen.

Das Bad wird hierbei nicht ganz ausgezogen, 1/4 des Farbstoffes bleibt in der Flotte, so dass beim Weiterfärben diese Farbstoffmenge mitzurechnen ist.

An Glaubersalz und Soda reichert sich das Bad allmählich an, es müssen daher diese Zusätze entsprechend verringert werden.

Helle Nüancen färbt man bei 50—70° C. auch in mehreren Passagen, gibt an Stelle von Soda Türkischrotöl in die Flotte und verteilt die Farbstoffzugabe auf die ersten 3—4 Passagen Der Glaubersalzzusatz ist zu reduzieren, in manchen Fällen unnötig, da das Bad ohnehin beinahe ganz erschöpft wird.

Natriumphosphat ist im allgemeinen besser als Soda für helle Nüancen.

Das Entwickeln und Nachbehandeln geschieht ebenfalls im Jigger.

c) Auf der Klotzmaschine.

Kommt hauptsächlich für helle Nüancen in Betracht, die in einer Passage erhalten werden. Ferner eignet sich diese Arbeitsweise besonders zum Färben im Appret, wobei der gelöste Farbstoff der Appreturmasse zugegeben, damit aufgetragen und auf der Trommel oder im Rahmen getrocknet bezw. fixiert wird. Solche Ware kann auch mehrere Male durchgenommen werden. Es ist jedoch darauf zu achten, dass mineralische Füllmittel nicht für die Arbeitsweise verwendet werden können, da dieselben den Farbstoff ausfällen.

Gewöhnliches Klotzen mit Farbstofflösung unter Zusatz von Phosphat und etwas Verdickung bereitet keine Schwierigkeiten und kann mit sämtlichen Marken geschehen.

2. Nachbehandlung substantiver Färbungen.

Die Wasch- bezw. Lichtechtheit der zu ätzenden Färbungen wird erhöht
- a) durch Diazotierung und Entwicklung,
- b) durch Kuppelung mit Diazokörpern,
- c) durch Formaldehyd-Nachbehandlung,
- d) durch Metallsalz-Nachbehandlung.

Die ersten drei bewirken in erster Linie eine erhöhte Waschechtheit, was besonders bei tiefen Färbungen von Bedeutung ist, da bei schlechter Waschechtheit die geätzten Stellen im Waschwasser angefärbt und verschmutzt werden.

Das Behandeln mit Metallsalzen erhöht besonders die Lichtechtheit, wird aber in Druckereien weniger ausgeführt, da die behandelten Stücke bei Anwendung von Kupfer- oder Chromsalzen ein schlechtes Weiss liefern.

Alle Nachbehandlungen können auf der Kontinue-Maschine, auf dem Jigger oder auf der Klotzmaschine vorgenommen werden. Allgemein arbeitet man im Jigger und folgende Angaben beziehen sich auf diese Arbeitsweise.

a) Diazotieren und Entwickeln substantiver Färbungen.

Man arbeitet in drei hintereinander stehenden Jiggern.

Im ersten wird diazotiert,
im zweiten gespült
und im dritten entwickelt.

Anschliessend kann noch in einem vierten Jigger geseift werden. Dies kann jedoch auch in der Breitwaschmaschine geschehen, die sich, nebenbei bemerkt, in vielen Fällen auch zu fortlaufender Ausführung obiger Operationen eignet. Es ist jedoch besser im Jigger zu arbeiten, da das Diazotieren und Entwickeln einige Zeit verlangt.

Das Diazotieren. Die gefärbte und gespülte Ware wird ca. 15 Minuten kalt behandelt in folgendem Bade:

1—2,5 % Natriumnitrit (je nach der Farbtiefe)
2—5 % Schwefelsäure 66° Bé oder
4—7,5 % Salzsäure 20° Bé.

Beim Arbeiten auf alter Flotte genügt ca. ½—¾ dieses Ansatzes.

Die diazotierte Ware wird in einem mit Salzsäure schwach angesäuerten Bade gespült und sofort entwickelt.

Die Entwickelung. Die diazotierte und gespülte Ware wird ca. 15 Minuten kalt behandelt in folgendem Bade:

0,5—1,5 % Entwickler (nebst entsprechender Menge Lösungsmittel).

Alpha- und Beta-Naphtol werden mit gleichen Gewichtsteilen Natronlauge 40° Bé verrührt und mit heissem Wasser gelöst.

Resorcin wird wie Alpha- und Beta-Naphtol gelöst und kann mit denselben gemischt werden.

Oxaminentwickler M | werden mit etwas Soda in heissem
Orangeentwickler R | Wasser gelöst.

Oxaminentwickler B löst sich in heissem Wasser.

Oxaminentwickler R löst man unter geringem Salzsäurezusatz in kochendem Wasser.

Beim Mischen der Entwickler wird jeder getrennt gelöst und vor Gebrauch gemischt evtl. in zwei Portionen dem Bade zugegeben.

Die entwickelte Ware lässt man je nach dem Farbstoff und der Nüance noch einige Zeit liegen, dann wird sie gespült und geseift.

Metallsalznachbehandlung entwickelter Färbungen wird für Druckereiware wenig ausgeführt und kann beim Spülen geschehen.

b) Kuppelung substantiver Färbungen.

Zur Kuppelung kommt allgemein Diazoparanitranilin in Anwendung, dessen Herstellung Seite 274 nach Vorschrift *a* oder *b* aus *Paranitranilin* oder nach Vorschrift *c* aus *Nitrosaminrot* Seite 275 angegeben ist. Sie wird auf ca. 1 % Diazogehalt eingestellt.

Die vorgefärbten Stücke erhalten 2 Passagen. Die Flotte wird möglichst kurz gehalten und so angesetzt, dass ca. 0,5 % vom Gewicht der Ware Diazokörper im Bade enthalten sind.

Demnach werden für 100 kg Ware — 50 Liter der 1 %igen Diazoparanitranilin-Lösung und zum Abstumpfen der Mineralsäure 1,4 kg essigsaures Natron gebraucht.

Je nach Tiefe der Färbung sind diese Mengen zu erhöhen oder herabzusetzen. Alte Bäder sind nicht verwendbar; auch ist jede Erwärmung zu vermeiden.

Nach Passieren der kalten Diazobäder bleiben die Stücke aufgerollt liegen, um die Kuppelung zu vollenden und werden dann gespült evtl. geseift.

Die Diazolösung darf auf der Ware nicht trocknen und nicht belichtet werden, da sie sich sonst zersetzt und an den betreffenden Stellen ein schlechtes Weiss entsteht.

c) Nachbehandlung mit Formaldehyd.

Zur Erhöhung der Waschechtheit ist für einige Farbstoffe auch diese Behandlung zu empfehlen.

Die gefärbte Ware passiert ca. 1/2 Stunde bei 60—70° C. ein Bad, das ca. 3% Formaldehyd 30% — vom Gewicht der Ware berechnet — und 2—3% Essigsäure 6° Bé enthält, darauf wird gespült und geseift.

d) Metallsalz-Nachbehandlung.

Für nachträglich zu ätzende Färbungen kommt dieselbe wenig in Betracht (höchstens für bunt zu ätzende Stoffe).

Licht- und Waschechtheit werden erhöht.

Erstere besonders durch Kupfersalze (2—4% Kupfervitriol auf das Gewicht der Ware) 1/4—1/2 Stunde bei 60° C.

Bei Chromkupferbehandlung verwendet man 1—2% Kupfervitriol, 1-2% Chromkali und 2-3% Essigsäure 6° Bé (1/4-1/2 Stunde bei 60—70° C.).

Die Chrombehandlung geschieht auch mit 2-4% Fluorchrom in Gegenwart von 2—3% Essigsäure 6° Bé 1/2 Stunde kochend heiss.

Die Ware wird jeweils gut gespült.

Das Aetzen substantiver Färbungen.

In Betracht kommen:

A. Rongalitätzen
B. Zinnsalzätzen
C. Zinkstaubätzen
D. Chloratätzen.

Die besten Aetzeffekte liefert die Rongalitätze und hat die übrigen älteren Methoden nahezu verdrängt.

Die früher viel verwendete Zinnsalzätze kommt höchstens noch für Bunteffekte in Anwendung, hat aber der Rongalitätze gegenüber den Nachteil, die Faser anzugreifen.

Zinkstaubätzen sind für den Maschinendruck nicht geeignet, wurden früher im Handdruck zum Aetzen schwerer Ware (Spezialartikel) verwendet, sind aber allgemein durch Rongalit der bequemeren Arbeitsweise wegen ersetzt.

Mit Chloratätze werden substantive Farben nur in seltenen Fällen zur Herstellung von Spezialartikeln geätzt.

A. Rongalitätzen.

Substantive Färbungen verhalten sich der Rongalitätze gegenüber wie die Eisfarben und können die auf Seite 300 ff. gemachten Angaben und Rezepturen betreffs Weiss- und Buntätzen auch hier berücksichtigt werden.

Das Verhalten der von uns empfohlenen substantiven Farbstoffe der Rongalitätze gegenüber ist in den Tabellen Seite 327 ff. angegeben.

Die zu ätzende Ware wird vorteilhaft mit 0,5 – 1 % Ludigol präpariert, um Rackelstreifen zu vermeiden.

Als **Weissätze** ist folgender Ansatz gut geeignet:

150—250 g *Rongalit C* in
670 » Verdickung bei ca. 50—60 ° C. gelöst,
40 — 50 » Leukotrop O zugegeben und
30 » *Methylenblau BG*-Lösung 1:1000.
1000 g

Wolle

Jede Verdickung ist verwendbar, vorzuziehen ist Senegal-Gummi, für schwere Ware auch Tragant resp. Stärke-Tragant (vor Gebrauch mit Soda zu neutralisieren).

An Stelle von Leukotrop O kann ebenso gut *Anthrachinon in Teig* 30 % verwendet werden.

Zur Erzielung eines plastischen Weiss wird der Weissätze ca. 160 g Zinkoxyd 1:1 bei Verwendung von Stärke-Tragant-Verdickung zugesetzt.

Nach dem Aufdruck wird getrocknet, 3—5 Minuten im luftfreien Reduktions-Schnelldämpfer (Seite 301) gedämpft und darauffolgend gespült evtl. leicht geseift.

Bei leicht ätzbaren Farbstoffen und beim Aetzen von hellen Nüancen ist die angeführte Weissätze mit Verdickungsmitteln zu verschneiden.

Betreffs Buntätzen halte man sich an die für die Eisfarben gemachten Angaben.

1. **Buntätzen mit basischen Farbstoffen** (siehe Seite 304).

2. **Buntätzen mit**
   a) Indanthrenfarbstoffen Seite 305
   b) Indigofarbstoffen Seite 306
   c) Kryogenfarbstoffen Seite 306.

3. **Bunt- resp. Gelbätzen mit *Oxamingelb 3 G*** Seite 306.

4. **Buntätzen mit Pigmenten und Lacken** Seite 307.

B. Zinnsalzätzen.

Die meisten substantiven Farbstoffe sind, besonders in hellen Färbungen, mittels Zinnsalz ziemlich gut ätzbar (siehe Seite 328 ff.). Das erhaltene Weiss ist jedoch nicht so rein wie das mit Rongalitätzen erhaltene, so dass es nur wenig oder gar nicht mehr zur Ausführung gelangt, in vereinzelten Fällen noch für Buntätzen Verwendung findet, wobei, um eine Faserschwächung zu vermeiden, mit besonderer Vorsicht zu verfahren ist. Auch sind die erhaltenen Buntätzen nicht besonders echt.

Der Vollständigkeit halber geben wir folgende Vorschriften, die jedoch für jeden Farbstoff auszuprobieren sind.

1. **Zinnätzen** (für kurze Dämpfzeit im Mather-Platt)

	I	II
Britisch-Gummi	300 g	360 g
Wasser	150 »	370 »
Weinsäure	20 »	20 »
Essigsaures Zinn 17° Bé . . .	400 »	— »
Verkochen und vor dem Erkalten zugeben		
Zinnsalz	100 »	200 »
Essigsaures Natron	30 »	50 »
	1000 g	1000 g

2. **Zinnätzen** (für längere Dämpfdauer, ½ Stunde ohne Druck)

	III	IV
Hellgebrannte Stärke	120 g	120 g
Essigsaures Zinn 17° Bé . . .	850 »	— »
Weinsäure	10 »	10 »
Essigsäure 6° Bé (30%) . . .	20 »	275 »
Verkochen, warm zugeben		
Zinnsalz	— »	275 »
Essigsaures Natron	— »	320 »
	1000 g	1000 g

3. **Alkalische Zinnätzen** (für kurze Dämpfdauer)

	V	VI
Britisch-Gummi-Verdickung 1:1 .	250 g	250 g
Zinnoxydulhydratpaste	350 »	350 »
gut verrühren.		
Pottasche	— »	100 »
Seignettesalz	— »	100 »
Britisch-Gummi 1:1	— »	200 »
verkochen, kalt zugeben		
Salmiak	100	—
Ammontartrat 20° Bé	100	—
Britisch-Gummi 1:1	200 »	— »
	1000 g	1000 g

Den Farben I, II, III und IV kann man *Methylenblau* als Blende zugeben, während V und VI mit *Indanthrenblau RS* resp. mit *Ultramarin* geblaut werden können.

4. **Zinnsalzbuntätzen:**

a) mit basischen Farbstoffen (die geeigneten sind in den Tabellen Seite 35 ff. angeführt).

Druckansatz: I. für kurzes, II. für längeres Dämpfen.

	I.	II.
Basischer Farbstoff	25—50 g	25—50 g
Essigsäure 6° Bé (30%)	100 »	100 »
Senegalgummi-Verdickung Seite 11 .	250 »	250 »
lösen, kalt zugeben		
Tannin-Essigsäure 1:1	200 »	200
Zinnsalzätze I oder II Seite 325 . .	400 »	—
» III » IV Seite 325 . .	— »	400 »
	1000 g	1000 g

Nach dem Dämpfen wird brechweinsteiniert, wenn erforderlich auch chromiert.

b) mit Indanthrenfarbstoffen.

Druckansatz:

100 g Indanthrenfarbstoff Teig fein
40 » Zinnoxydul Teig 50%
50 » Glyzerin
700 » alkalische Gummi-Dextrin-Verdickung
110 » Gummi-Dextrin-Verdickung.
1000 g

Nach dem Dämpfen wird gut gespült evtl. chromiert.

c) mit Kryogen-Farbstoffen. Es kann nach der Indanthren-Vorschrift gearbeitet werden.

d) mit Lacken und Pigmenten. Die auf Seite 307 angegebenen Farben werden nebst Albumin mit Ansatz V verrührt und aufgedruckt. Kurzes Dämpfen genügt zum Fixieren und Aetzen; bei einigen Lacken ist Chromieren erforderlich.

Angaben über **Zinkstaubätzen** findet man Seite 394.

Als **Chloratätze** ist die auf Seite 33 zum Aetzen basischer Farbstoffe angegebene Vorschrift II geeignet. Die mit Chlorat ätzbaren substantiven Farbstoffe sind in nachstehenden Tabellen angegeben.

Tabellen.

Angaben über Löslichkeit, Bewertung der Echtheitseigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

Bei den Angaben über Färbeverfahren bedeutet

I = direkte Färbung
II = diazotierte und entwickelte Färbung
III = mit diazotiertem *Paranitranilin* bezw. *Nitrosaminrot* gekuppelte Färbung. (In nachstehenden Tabellen der Einfachheit halber mit »*Nitrosamin*« bezeichnet.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte Farbstoffklassen unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Wolle

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten nach Druckvorschrift I			Färbeverfahren
		Wäsche	Chlor	Licht	
* Baumwollgelb G I	2	2-3	2	5	I
* » R	3-4	2-3	2	4	I
Stilbengelb G	3	3	4	3	I
» 3 G	3	2-3	4	2-3	I
Primulin A †)	4-5	2-3	2	1-2	I
» A + Beta-Naphtol . .	—	—	—	—	II
» A + Oxaminentwickler B	—	—	—	—	II
» A + » M	—	—	—	—	II
Pyramingelb G	2-3	2-3	4	4	I
» R	2-3	3	2-3	2	I
Oxamingelb 3 G	3-4	2-3	2	2	I
Pyraminorange GG	2-3	2-3	2-3	2	I
» GG + Nitrosamin	—	—	—	—	III
» 3 G	2-3	2-3	3	2-3	I
» 3 G + Nitrosamin	—	—	—	—	III
» R	1-2	2-3	3-4	3	I
» RR	2-3	2-3	2-3	2	I

Aetzbarkeit				Kräusel-effekte			Anmerkungen
Rongalitätze	Zinnsalzätze	Zinkstaub-ätze	Chloratätze	Beständig in der alkalischen Druckfarbe	Beständig im Laugenbad	Reserve unter Anilinschwarz	
5	2	5	3	3	5	3	Die substantiven Farbstoffe, nach Vorschrift I (Seite 317) mit Natriumphosphat fixiert, werden wegen ihrer geringen Seifenechtheit (gegenüber Weiss) wenig im Direktdruck verwendet.
2	2	2	2-3	2	5	3	
2	1-2	2	1-2	2	5	3	Mit Albumin nach Vorschrift II (S. 317) fixiert, sind dieselben waschechter und dienen hauptsächlich zum Bedrucken von Futterstoffen.
2	1-2	2	1-2	2	5	3	Das Hauptverwendungsgebiet ist der Färbe-Aetzartikel. Hierfür kommt wegen ihrer einfachen und sicheren Arbeitsweise in erster Linie die Rongalitätze in Betracht.
1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	3	2	
1-2	1-2	1-2	1-2	—	—	—	Mit Metallsalzen nachbehandelt, liefern die mit * bezeichneten Farbstoffe licht- und waschechtere Färbungen, welche jedoch zur Herstellung von Weissätzen weniger geeignet sind.
1-2	1-2	1-2	1-2	—	—	—	
1-2	1-2	1-2	1-2	—	—	—	†) Primulin A ist für Direktdruck wenig geeignet.
4	5	4	1-2	3	5	3	
2-3	2	2-3	2	3	5	3	
1	1-2	1	1-2	3	5	3	Oxamingelb 3 G ist ätzbeständig und kann somit als Buntätzfarbe verwendet werden.
4	2	4	2	3	5	3	
4	2	4	2	—	—	—	
4	2	4	2	3	5	3	
5	2	5	2	—	—	—	
5	2	5	2	3	5	3	
4	2	4	2	3	5	3	

Bezeichnung	Lös-lich-keit	Echtheiten nach Druckvorschrift I			Färbe-ver-fahren
		Wäsche	Chlor	Licht	
Baumwollorange G	4	2-3	2	3	I
» » R	4	2	2	3	I
Baumwollrot 4 B	2-3	3	2-3	1-2	I
Baumwollechtrot 4 BS	3	3	3	3	I
Baumwollrosa BN	2-3	2	3	1-2	I
Oxaminechtrosa B	3	2-3	1	4	I
Oxaminlichtrot E 8 B	3	2	3-4	5	I
Oxaminbrillantrot B	3	2	1	3	I
* Oxaminechtrot F	2-3	2-3	1	3	I
* Oxaminrot	2-3	2-3	2	2-3	I
» + Nitrosamin . . .	—	—	—	—	III
* » BN	2-3	2-3	2	2-3	I
» BN + Nitrosamin .	—	—	—	—	III
» 3 B	3	2-3	2-3	2-3	I
» 3 B + Nitrosamin . .	—	—	—	—	III
Thiazinrot G	4	1-2	2-3	2	I
» R	4	1-2	1-2	2-3	I

Aetzbarkeit				Kräusel-effekte			
Rongalitätze	Zinnsalzätze	Zinkstaub-ätze	Chloratätze	Beständig in der alkalischen Druckfarbe	Beständig im Laugenbad	Reserve unter Anilinschwarz	Anmerkungen
1 - 2	1 - 2	1 - 2	2	3	5	3	Mit Metallsalzen nachbehandelt, liefern die mit * bezeichneten Farbstoffe licht- und waschechtere Färbungen, welche jedoch zur Herstellung von Weissätzen weniger geeignet sind.
1 - 2	1 - 2	1 - 2	3	3	5	3	
4	4	4	2	2 - 3	3	3	
3	2	3	3	3	5	3	
5	4	5	4	2	5	3	
5	4	5	3 - 4	2	5	3	
4	4	4	3	3	5	3	
3	2	3	2	2 - 3	5	3	
4	2 - 3	4	2 - 3	2 - 3	4	3	Oxaminechtrot F-Färbungen werden durch Nachbehandeln mit Fluorchrom und Essigsäure (Seite 322) waschechter.
3 - 4	2	3 - 4	2	2	3	3	
4	2 - 3	4	2 - 3	—	—		
3 - 4	2	3 - 4	2	2	3	3	
4	2 - 3	4	2 - 3	—	—	—	
3 - 4	2	3 - 4	2	2	3	3	
4	2 - 3	4	2 - 3	—	—	—	
1 - 2	1 - 2	1 - 2	3 - 4	3	3	3	
1 - 2	1 - 2	1 - 2	3 - 4	3	3	3	

Wolle

Bezeichnung	Lös-lich-keit	Echtheiten nach Druckvorschrift I			Färbe-ver-fahren
		Wäsche	Chlor	Licht	
Baumwollrubin	3	2	2	2	I
Baumwollcorinth G	2-3	2-3	1	2-3	I
Oxaminechtbordeaux B	3	2-3	2	3	I
Thiazinbraun G	4	2	2	2	I
» R	4	2	2	2	I
Oxaminbraun G	3	2-3	2	2-3	I
» GR	3	2-3	2	2	I
» 3G.	3	2-3	2-3	3	I
» 3G + Nitrosamin .	—	—	—	—	III
* » B	3	2-3	2-3	3	I
» B + Nitrosamin .	—	—	—	—	III
* » R	3	2-3	2-3	3	I
» R + Nitrosamin .	—	—	—	—	III
Oxamindunkelbraun G	3-4	3	2	2	I
» R	3	3	2	2	I
Oxaminlichtbraun G	2-3	3	2	4	I
» R	2-3	3	2	4	I

Aetzbarkeit				Kräusel-effekte		Reserve unter Anilinschwarz	Anmerkungen
Rongalitätze	Zinnsalzätze	Zinkstaub-ätze	Chloratätze	Beständig in der alkalischen Druckfarbe	Beständig im Laugenbad		
4-5	3	4-5	2-3	3	5	3	Mit Metallsalzen nachbehandelt, werden die Färbungen der mit * bezeichneten Farbstoffe licht- und waschechter, sind dann aber zur Herstellung von Weissätzen weniger geeignet.
4-5	3-4	4-5	2-3	2	2	3	
4	3	4	2-3	3	3	3	
1-2	1-2	1-2	2	3	5	3	
1-2	1-2	1-2	2	3	5	3	
4	2	4	2-3	2	4	2	
4	2	4	2-3	2	4	2	
4	2	4	2-3	2	4	2	
4-5	2-3	4-5	2-3	—	—	—	
4	3	4	2-3	3	3	2	
4-5	3	4-5	2-3	—	—	—	Die direkten Färbungen von Oxaminbraun B und R gewinnen durch Formaldehyd-Nachbehandlung an Waschechtheit (siehe Seite 322).
4	2-3	4	3	3	3	2	
4-5	3	4-5	3	—	—	—	
4	2	4	2	2	3	2	
4	2	4	2	2	3	2	
1-2	1-2	1-2	2	2	2	2	
1-2	1-2	1-2	2	2	2	2	

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten nach Druckvorschrift I			Färbeverfahren
		Wäsche	Chlor	Licht	
Baumwollbraun GN I	3-4	2-3	2	3	I
» RN	3	2	2	1-2	I
» RV	3	2-3	2	1-2	I
Nitraminbraun R + Nitrosamin	—	—	—	—	III
Oxaminviolet	2-3	3	1	2-3	I
» + Beta-Naphtol	—	—	—	—	II
» + Oxaminentwickler B oder M	—	—	—	—	II
Oxaminbrillantviolet R	3	2-3	2	3	I
* Oxaminreinblau 5 B, * 6 B	3	2-3	2	1-2	I
* Oxaminblau A	2-3	2	2-3	1-2	I
» B	2-3	2-3	2	2-3	I
» 3 B	3	2-3	2	2	I
* » BG	2-3	2-3	2	2-3	I
» BG + Beta-Naphtol	—	—	—	—	II
» BG + Oxaminentwickler B oder M	—	—	—	—	II
» 3 R, 4 R	2-3	2-3	2	2-3	I
» 3 R, 4 R + Beta-Naphtol	—	—	—	—	II

Aetzbarkeit				Kräusel-effekte			
Rongalitätze	Zinnsalzätze	Zinkstaub-ätze	Chloratätze	Beständig in der alkalischen Druckfarbe	Beständig im Laugenbad	Reserve unter Anilinschwarz	Anmerkungen
4	2	4	2	2	2	2	Mit Metallsalzen nachbehandelt, liefern die mit * bezeichneten Farbstoffe licht- und waschechtere Färbungen, welche jedoch zur Herstellung von Weissätzen weniger geeignet sind.
4	2	4	2-3	3	3	3	
1-2	2	1-2	2	2	2	2	
5	1-2	5	2-3	—	—	--	Für Direktdruck wenig geeignet
4	1-2	3-4	2	2	3	2	
4	2	4	2-3	—		—	
3-4	2	3-4	2-3	—	—	—	
2-3	1-2	2-3	4	3	3	3	
5	3	5	3	2	4	2	
5	3-4	5	3-4	2	2	2	
5	3-4	5	2	2	2	2	
5	3-4	5	3	2	2	2	
5	3	5	1-2	2	2	2	
5	3	5	2	—	—	–	
5	3	5	2	—		—	
3	2	3	2	2	2	2	
3-4	2	3-4	2-3	—	—	—	

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten nach Druckvorschrift I			Färbeverfahren
		Wäsche	Chlor	Licht	
Oxaminblau 3 R, 4 R + Oxaminentwickler B oder M	—	—	—	—	II
Oxaminblau RXN	3	2-3	2	2	I
» RS	3	2-3	2	2	I
Oxamindunkelblau BG	2-3	2-3	1-2	3	I
» R	2	2-3	1-2	2-3	I
Oxaminlichtblau B	2-3	2-3	1-2	5	I
G	2-3	2	1-2	5	I
Oxaminechtblau 6 B + Beta-Naphtol	—	—	—	—	II
RR + »	—	—	—	—	II
Oxamingrün B	3	2-3	1-2	2	I
» G	3	2-3	1-2	2	I
* Oxaminreingrün G	2-3	2-3	1-2	1-2	I
Oxaminlichtgrün B	2-3	2-3	1-2	5	I
» G	2-3	2-3	1-2	5	I
Oxaminbrillantlichtgrün 3 G . .	3	2-3	1-2	5	I

Aetzbarkeit				Kräusel-effekte			Anmerkungen
Rongalitätze	Zinnsalzätze	Zinkstaub-ätze	Chloratätze	Beständig in der alkalischen Druckfarbe	Beständig im Laugenbad	Reserve unter Anilinschwarz	
3-4	2-3	3-4	2-3	—	—	—	* Oxaminreingrün G-Färbungen werden durch Nachbehandlung mit Metallsalzen licht- und waschechter, sind jedoch dann für Weissätzen weniger geeignet.
4	2	4	2-3	2	2	2	
4	2	4	2-3	2	2-3	2	
5	4	5	2-3	2	2	2	
4	5	4	2	2	2	2	
5	3	5	1-2	2	2-3	2	
3-4	3	3-4	2-3	2	3	2	
5	3	5	2	—	—	—	Für Direktdruck wenig geeignet.
5	2-3	5	1-2	—	—	—	Für Direktdruck wenig geeignet.
5	4	5	2-3	2	2-3	2	
5	2	5	2-3	2	2-3	2	
5	2-3	5	2-3	2	3	2	
5	3	5	2	2	2	2	
5	3	5	2	2	2	2	
5	2-3	5	2-3	2	2-3	2	

Wolle

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten nach Druckvorschrift I			Färbeverfahren
		Wäsche	Chlor	Licht	
Baumwollschwarz E extra . . .	4	2-3	2	2	I u. III
» RW extra . .	4	2-3	1-2	2	I u. III
» PF extra . .	3-4	2-3	2	1-2	I u. III
» BGN . . .	4	2-3	2	2	I u. III
Oxaminschwarz BBN	3	2	2	4	I u. II
» BHN	3	2	2	2-3	I u. II
» RN	3	2	2	3-4	I u. II
» BRT . . .	3	2	2	4	I u. II

Aetzbarkeit				Kräusel-effekte			
Rongalitätze	Zinnsalzätze	Zinkstaub-ätze	Chloratätze	Beständig in der alkalischen Druckfarbe	Beständig im Laugenbad	Reserve unter Anilinschwarz	Anmerkungen
4	2-3	4	2	2	1-2	—	Die mit Nitrosamin gekuppelten Färbungen liefern, mit Rongalit geätzt, durchschnittlich ein besseres Weiss als die direkten Färbungen. Die Waschechtheit ist besser, wodurch ein Anfärben des Aetzweiss verhindert wird.
4	2-3	4	2	2	1-2	—	
4	2-3	4	2	2	1-2	—	Die direkten Färbungen der Baumwollschwarz-Marken, besonders E extra, RW extra und BGN gewinnen durch Formaldehyd-Nachbehandlung (Seite 322) an Waschechtheit.
4-5	2-3	4-5	2	2	1-2	—	
4	2-3	4	2	—	1	—	Nur die diazotierten und mit Beta-Naphtol bezw. Oxaminentwickler B oder M entwickelten Färbungen liefern ein sattes Schwarz von guter Waschechtheit. Die auf diese Weise nachbehandelten Färbungen liefern ein reineres Aetzweiss, welches beim Spülen nicht anblutet. Die Marke BRT liefert, mit Beta-Naphtol und Resorcin entwickelt, die reinsten Aetzeffekte.
4	2-3	4	2	—	1	—	
4	2-3	4	2		1	—	
4-5	2	4-5	1-2	—	1	—	



Baumwoll-Stückware.

Albuminfarben-Druck.



Albuminfarben.

Direkter Druck.

Das Verfahren wird seiner sehr einfachen und sicheren Anwendungsweise halber besonders zur Herstellung solcher Artikel benützt, an die, wie z. B. bei Futterstoffen, keine hohen Ansprüche an Seifen- und Reibechtheit gestellt werden.

Für die Herstellung der nach dem Verfahren erzeugbaren gefärbten Druckeffekte werden meistens die sogenannten Lack- oder Pigmentfarben bevorzugt, welche mit Albumin oder dem billigeren Caseïn verdickt, durch scharfes Trocknen oder besser noch durch kurzes Dämpfen, durch die dadurch bedingte Koagulierung des Albumins resp. Caseïns, rein mechanisch auf der Faser fixiert werden. Jedoch können auch basische oder substantive Farbstoffe, sowie die Indanthrenfarbstoffe hierfür Verwendung finden. Letztere sind besonders für die Herstellung solcher Artikel empfehlenswert, bei welchen in erster Linie auf gute Lichtechtheit gesehen wird.

Druckansätze:

1. Beispiel für Lack- und Pigmentfarben.

300 g	Farblack oder Pigment Teig werden mit
30 »	Glyzerin
370 »	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100 oder Tragantschleim 6 %
150—300 »	Albumin- oder Caseïn-Verdickung 1:1 zusammengerührt.
1000 g	

2. Beispiel für basische oder substantive Farbstoffe.

10—20 g	Farbstoff werden in
ca. 200 »	heissem Wasser und
30 »	Glyzerin gelöst, dann
450	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100 oder Tragantschleim 6 %, sowie kalt
150—300	Albumin- oder Caseïn-Verdickung zugerührt.
1000 g	

3. Beispiel für Indanthrenfarbstoffe.

25—50 g	Indanthrenfarbstoff Teig fein werden zur Vermeidung von Pikots langsam mit
25—50 »	Glyzerin
25 »	Terpentinöl und
400 »	Gummi-Verdickung 1 : 1 zusammengerührt, dann werden
2—6 »	Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver, welche vorher in
246 »	kaltem Wasser und
20—23 »	Natronlauge 30° Bé gelöst worden sind, zugegeben und das Ganze kurze Zeit auf 60° C. erhitzt; dann wird kalt gerührt und
300—200 »	Albumin-Verdickung 1 : 1 zugerührt und über Nacht stehen gelassen.
1000 g	

Verdickungen:

Britisch-Gummi-Verdickung.

400— 600 g	Britisch-Gummi werden ca. 1/4 Stunde lang mit
600— 400 »	Wasser gekocht und kalt gerührt.
1000—1000 g	

Eialbumin-Verdickung.

500 g	Eialbumin werden mit
475 »	kaltem Wasser übergossen
25 »	Ammoniak zugesetzt und bis zur vollständigen Lösung stehen gelassen und gesiebt.
1000 g	

Blutalbumin-Verdickung.

450—350 g	Blutalbumin werden mit
525 »	kaltem Wasser übergossen u. nach erfolgter Lösung
25 »	Ammoniak
30 »	Kochsalz und
70 »	Terpentinöl zugerührt und gesiebt.
1000 g	

Caseïn-Verdickung.

150 g	Caseïn in Pulver werden mit
840 »	kaltem Wasser und
10 »	Ammoniak übergossen und bis zur Lösung stehen gelassen.
1000 g	

Anmerkung: Für Albumindruck sind alle basischen, substantiven und Indanthrenfarbstoffe geeignet.

Baumwoll-Stückware.

Besondere Artikel.

Kräuseleffekte.

Rauhartikel.

Doppelseitiger Druck
(Reversibles).

Schleifdruck.

Schablonendruck.

Reliefdruck.

Batikartikel.



Besondere Artikel.

Kräuseleffekte.

Durch Behandlung mit konzentrierter Natronlauge erfährt Baumwolle eine physikalische und chemische Veränderung (siehe Seite 6), die sich äusserlich in einer Verkürzung der Faser zeigt. Wird die so behandelte Ware ohne Spannung ausgewaschen, so bleibt die Verkürzung und indem man die Einwirkung der Lauge lokalisiert, werden die nicht geschrumpften Flächen aus der Stoffebene gedrängt, wodurch die sogenannten Kräusel- oder Kreponeffekte entstehen.

I. Durch Aufdrucken verdickter Natronlauge.

(Die nicht bedruckten Stellen bilden den Kräuseleffekt.)

Bei dieser Arbeitsweise sei daran erinnert, dass die mit konzentrierter Lauge bedruckte Ware leicht in Falten durch die Maschine und den evtl. zu passierenden Dämpfer läuft, und bei Bunteffekten ein Abflecken nur schwer zu vermeiden ist. Auch werden durch die laugehaltigen Farben die Mitläufer stark angegriffen. Es ist daher ratsam, dieses Verfahren nur dort anzuwenden, wo die unter II angegebene Ausführung unmöglich ist.

a) Druckansatz ohne Farbstoffzusatz (kommt meistens in Betracht ohne Dämpfen):

650 g	Natronlauge 40° Bé
350 »	Senegalgummi 40%.
1000 g	

Die ungefärbte oder mit laugeechten Farbstoffen vorgefärbte oder bedruckte Ware wird bedruckt, getrocknet und ausgewaschen unter Zusatz verdünnter Essig- oder Schwefelsäure. Sämtliche Operationen müssen unter möglichst geringer Spannung geschehen, besonders das Auswaschen.

Zum Vorfärben resp. Vordrucken sind Indanthren-, Indigo-, Kryogenfarben, Anilinschwarz, Eisfarben und die meisten substantiven Farbstoffe (siehe Tabellen Seite 327 ff.) geeignet.

b) Druckansatz mit Farbstoffzusatz (kommt wenig in Betracht):

650 g	Natronlauge 40 ° Bé
300 »	Senegalgummi 40 %
15 »	substantiver Farbstoff
35 »	Wasser.
1000 g	

Auf weisse Ware aufgedruckt kommen meistens nur substantive Farbstoffe in Anwendung. Küpenfarben sind weniger verwendbar, da dieselben ein Dämpfen verlangen, wobei ein Abflecken beinahe unvermeidlich ist.

Die laugenhaltigen Farben können auch gleichzeitig als Reserven verwendet werden, besonders gegen Prud'hommeschwarz, oder unter Zusatz von Aetzmitteln (Reduktionsätzen) als Aetzen. Da jedoch ein Dämpfen erforderlich ist, bieten sich auch hier Schwierigkeiten bei der Ausführung.

Das gleichzeitige Aufdrucken normaler Druckfarben, die durch kurzes Dämpfen sich fixieren lassen, evtl. schon im Spülbad fixiert werden können, so *Ergan-*, *Erganon-*, *Eisfarben* und *Dampfgrün G*, ist ebenfalls ausführbar.

II. Durch Aufdruck von Reserven

und nachheriges Behandeln in konzentrierter Lauge, wobei an den bedruckten Stellen die Lauge nicht zur Wirkung gelangt und das Kräuseln an denselben erfolgt, im Gegensatz zur vorhergehenden Methode, wo die unbedruckten Stellen sich kräuseln.

Diese Arbeitsweise ist der ersterwähnten vorzuziehen, sie liefert bessere Effekte und bietet eine bequemere Ausführung.

Ein weiterer sehr bedeutender Vorteil des Verfahrens besteht darin, dass neben den Reserven alle alkalibeständigen Farbstoffe aufgedruckt und durch beliebig langes Dämpfen fixiert werden können ohne der Reserve zu schaden.

Unter den Farbstoffen, die hier in Betracht kommen, sind zu erwähnen:

Indanthren-, Indigo-, Kryogenfarben, *Anilinschwarz*, *Eisrot-* und *-bordeaux* und die meisten substantiven Farbstoffe. Diese Farben werden mit Gummi aufgedruckt.

Die Behandlung im Laugebad verlangt Vorsicht. Man verwendet hierfür einen Rollenkasten (mit wenig Rollen), Klotztrog, der mit kalter Natronlauge von 30–35 ° Bé beschickt ist, imprägniert

ohne Spannung und leitet direkt über eine Rolle in eine Spülkufe mit fliessendem Wasser, von wo die Ware weitergewaschen und gesäuert wird (ohne Spannung).

a) Druckansatz ohne Farbstoffzusatz:

650 g	Gummi 1:1
350 »	Wasser.
1000 g	

Jede Gummisorte kann verwendet werden.

Die Reserve wird auf weissen oder mit laugebeständigen Farben vorgefärbten resp. bedruckten Stoff aufgedruckt und im Laugebad behandelt.

Die vorstehend angegebenen Farbstoffe können zum Vorfärben resp. Vordrucken verwendet werden.

Das Drucken geschieht gleichzeitig, wobei der Vordruck und die Reserven auch überfallen können.

b) Druckansätze mit Farbstoffzusatz:

Sämtliche laugebeständigen mit Gummi aufgedruckten Farbstoffe sind geeignet. Hauptsächlich in Anwendung kommen:

Indanthrenfarben und substantive Farben. Letztere unter Zusatz von Albumin, um jedes Ausfliessen zu verhüten. Auch *Anilinschwarz* ist gut verwendbar.

1. Mit Indanthrenfarbstoffen.

200—50 g	Indanthrenfarbstoff in Teig fein
50 »	Glyzerin
35 »	*Rongalit C*
700 »	Gummi 1:1
100 »	Pottasche
65 »	Wasser.
1000 g	

Man druckt, trocknet, dämpft ca. 5 Minuten im Mather-Platt (siehe Seite 113), nimmt ca. 15—20 Sekunden durch Natronlauge von 30—35° Bé, gibt Luftpassage, spült und säuert.

Alle Indanthrenfarbstoffe sind geeignet, besonders die auf Seite 115 angeführten.

Nach derselben Vorschrift kann *Brillantindigo*, für sich oder in Mischung mit Indanthrenfarbstoffen, verwendet werden.

Kryogenfarben druckt man nach der *Rongalit C*-Vorschrift (Seite 213).

Wolle

Durch Erhöhung der Rongalitmengen und durch Aufdrucken auf ätzbare Fonds (mit unten stehenden Farbstoffen gefärbt) erhält man schöne Bunteffekte.

2. Mit substantiven Farbstoffen.

10	g	Farbstoff in Pulver
25	»	Glyzerin
265	»	Wasser heiss
500	»	Gummiwasser 1:1.
150—200	»	Albumin 1:1
1000	g	

Man druckt, dämpft ca. 1/4 Stunde ohne Druck und passiert durch Natronlauge wie unter 1. für Indanthrenfarben angegeben.

Die so erhaltenen Effekte sind weniger echt.

Geeignete substantive Farbstoffe sind:
(Die mit einem Stern bezeichneten sind mit Rongalit ätzbar).

* *Baumwollgelb G I*
*Pyramingelb G *, R*
*Pyraminorange 3 G *, R **
Baumwollorange G, R
Thiazinrot R, G
* *Baumwollrot 4 B*
Baumwollechtrot 4 BS
Oxaminbrillantrot B
* *Oxaminlichtrot E 8 B*
* *Oxaminrot 3 B*
* *BN*
* *Oxaminechtrot F*
* *Baumwollcorinth G*
* *Baumwollrubin*
* *Oxaminbraun G, R, B*
Oxaminlichtbraun G, R
* *Baumwollbraun RN*
Thiazinbraun G, R
Oxaminbrillantviolet R
* *Oxaminviolet*
* *Oxaminblau 3 B, BG*
* *Oxaminlichtblau G, B*
* *Oxaminreinblau 6 B*
* *Oxamingrün G, B*
* *Oxaminlichtgrün G, B*
* *Baumwollschwarz E extra.*

Für **Schwarz** verwendet man *Ferrocyandampfschwarz* Seite 231 mit Gummi.

Weisse oder bunte Kräuseleffekte auf schwarzem Fond erhält man durch Laugepassage des gewöhnlichen, mit Zinkoxydreserve bedruckten und gedämpften Prud'hommeschwarz.

Auch Pigment- und Bronzefarben lassen sich verwenden.

Rauhartikel.

Das Bleichen gerauhter Ware. Vor allem ist darauf zu achten, dass die Ware nicht gegen den Strich läuft. Zum Entschlichten wird dieselbe mit gebrauchter Bäuchlauge imprägniert und mehrere Stunden liegen gelassen, gespült und in Lauge und Harzseife ca. 8 Stunden bei 1 ½ Atm. gekocht, im Kessel selbst mit heissem Wasser gewaschen, gechlort, gelagert, gewaschen, gesäuert, gelagert und zum Schluss gründlich gewaschen.

Das Färben gerauhter Ware geschieht immer breit im Jigger nach der auf Seite 318 angeführten Art im allgemeinen wie bei anderer Ware.

Das Bedrucken gerauhter Ware geschieht wie üblich nach den in den einzelnen Kapiteln angegebenen Verfahren. Oft wird die ungerauhte Seite nur bedruckt, und zwar so, dass die Farbe nicht durchschlägt oder auch umgekehrt. Hierfür eignet sich die für doppelseitigen Druck auf Seite 350 angegebene Einrichtung. Das Bedrucken der gerauhten Seite bietet weiter auch keine Schwierigkeiten, es müssen die Walzen tiefer und schärfer gestochen sein, auch tut man gut, die Farben etwas dünner als gewöhnlich zu halten.

Wenn die Drucke zu sehr durchschlagen und die Rückseite unansehnlich wird, überdruckt man dieselbe mit einem leichten Gründelmuster.

Soll die Farbe nur oberflächlich aufgetragen werden, so arbeitet man nach dem Schleifdruckverfahren (Seite 352).

Das Dämpfen und Fertigstellen bedruckter Rauhwaren (Velours) geschieht nach der für andere ungerauhte Ware üblichen Art. Gewaschen und geseift wird in breitem Zustande.

Zu bemerken ist, dass die gerauhte Ware unter geringer Spannung durch die Maschine laufen soll, da die mitunter angerauhten Ränder leicht einreissen und auf diese Art viel Ware verdorben wird.

Auch Cord und Manchester wird nach ähnlichen Arbeitsmethoden bedruckt und fertiggestellt.

Durch nachheriges Rauhen bedruckter Ware erhält man viel schönere Artikel, die besonders durch ihre täuschende Aehnlichkeit mit gewebten Tuchen und ihre zarten Farbstellungen beliebt sind.

Das Bleichen nachträglich zu rauhender Ware

geschieht in der allgemein für Baumwolle üblichen Weise, doch tut man gut, allzu energische Behandlung, besonders starkes Chloren zu vermeiden, um einen möglichst weichen Flaum zu erzielen. Wird die Ware in dunkel gefärbt oder bedruckt, so genügt ein Auskochen in der Haspelkufe von 2—3 Stunden, am besten mit Monopolseife; man lässt 12 Stunden liegen und spült. Die Diastafor-Entschlichtung ist empfehlenswert.

Das für hellere Färbungen und Drucke verlangte bessere Weiss wird erreicht, indem man die Ware über Nacht in gebrauchte Bäuchlauge einweicht, spült, mit Bäuchlauge imprägniert und ca. 8 Stunden im offenen Zirkulationskessel kocht. Für ganz gutes Weiss wird 6—8 Stunden bei 1—1 1/2 Atm. Druck gekocht und schwach gechlort.

Das Bemustern nachträglich zu rauhender Ware.

Hier ist zu unterscheiden:

1. Einseitig gemusterte und einseitig gerauhte Ware, wobei die gemusterte oder farblose Seite gerauht wird und wobei meistens verlangt wird, dass das Muster nicht durchschlägt. Mitunter wird auch eine anders gefärbte einheitliche Rückseite verlangt.

2. Zweiseitig gemusterte und zweiseitig gerauhte Ware. Ein beiderseitiges Decken der Muster wird hierbei durch Duplexdruck erreicht. Andernfalls dienen zur Musterung die in den verschiedenen Farbstoffkapiteln erwähnten Reserve- und Aetzverfahren. Beim Drucken der Reserven und Aetzen sind tiefe Gravuren erforderlich, um gut durchschlagende Drucke zu erhalten, was durch Anbringen weicher Unterdrucktücher noch bedeutend begünstigt wird.

Eine sehr schöne Modifikation erhält man durch Zerlegen der Muster und durch getrenntes Aufdrucken derselben auf je eine Seite. Durch nachheriges Rauhen entstehen angenehme Schattierungen. So durch Einrauhen eines rückwärtigen Rots in ein Grün, wodurch ein Schwarz neben Grün, Hellgrün, Rot und Rosa

entsteht. Hierdurch ist die Möglichkeit mannigfacher Variation geboten und wird die Imitation der gewebten Artikel trefflich erreicht.

Das Fixieren, Dämpfen und Waschen der bedruckten Ware geschieht wie üblich. Es kommen nur echtere Farben in Anwendung, so Alizarin-, Küpen-, Oxydations- und Eisfarben. Es ist darauf zu achten, dass die Faser möglichst wenig angegriffen wird und dass beim Waschen sämtliche Verdickung und andere die Faser verklebende Substanzen, die als Rauhreserve wirken könnten, entfernt werden.

Rauhreserven zur Herstellung der sogenannten Damast-Velours sind verschiedentlich ausführbar.

Druckt man Substanzen auf, die ein Zusammenkleben der Fasern bewirken, wie Gummi, Dextrin, China-Clay, Mehl oder Albumin, evtl. auch Serikose, mit oder ohne Farbstoffzusatz, so bleiben die bedruckten Stellen beim nachherigen Rauhen glatt. Gleichzeitig können auch solche Farben aufgedruckt werden, die nicht reservierend wirken, mit Tragant- oder Karraghen-Verdickung gestellt, so dass man in bunten Mustern gerauhte und ungerauhte Stellen erhält.

Doppelseitiger Druck (Reversibles).

Unter dieser Bezeichnung versteht man eine Ware, die auf der Rückseite unifarben und auf der Vorderseite gemustert ist, in dunkler Nüance zur Ausführung und als Futterstoff auf den Markt gelangt.

Erforderlich ist, dass die dunkle Färbung der Rückseite nicht durchschlägt und dass die Musterung auf der Rückseite nicht sichtbar wird, was bei Anwendung von Schwarz nicht zu befürchten ist. Muster auf reinem Weiss sind nur schwer erhältlich und aus diesem Grunde wird die Ware meistens grau vorgefärbt.

Um ein Durchfallen der Farben zu vermeiden, verwendet man dichte Gewebe, am besten solche mit Köper-Bindung. Auch wird die Ware vor dem Druck kalandert evtl. gestärkt. Druckfarben und Druckvorrichtung sind entsprechend anzupassen.

Man verwendet vorzugsweise Albumin-Pigmentfarben (S. 341) und für die Rückseite hauptsächlich Anilinschwarzlack. Bei Anwendung von Beizenfarben ist ein längeres Dämpfen nötig; für die kleinen Muster eignen sich neben Oxydationsfarben besonders Erganonfarben.

Das Drucken kann auf der Druckmaschine geschehen. Meist werden zuerst die Muster vorgedruckt, Streifen oder kleinere Dessins, und darauffolgend mittelst Pikot-Walzen die Rückseite zweimal überpflatscht, das erste Mal leicht, das zweite Mal kräftiger, wobei man ein Trocknen und Kalandern einschaltet. Dann wird ungewaschen appretiert (Seifenappret) evtl. auch gestärkt und durch den Kalander genommen.

Durch wiederholtes Laufen durch die Druckmaschine wird der Artikel wesentlich verteuert. Durch Anbringen eines Zwischenpresseurs ist man jedoch im Stande, die Ware mit einem Male zu bedrucken.

Dieser Zwischenpresseur besteht aus einer mit Kautschuck überzogenen Metallwalze, die zwischen der Drucktrommel und der gravierten Druckwalze eingeschaltet wird. Die Ware wird auf derselben rechtsseitig bedruckt mit schwachem Druck, legt sich

*) Lieferant: Elsässische Maschinenbaugesellschaft, Mülhausen im Elsass.

dann mit der bedruckten Seite auf den mit Filz und Drucktuch versehenen, zwischen dem kleinen und grossen Presseur durchlaufenden Mitläufer und wird anschliessend mit glatter Walze kalandert und dann gepflatscht.

Das auf das Bedrucken folgende Pflatschen muss sehr vorsichtig geschehen. In neuerer Zeit verwendet man hierfür Schleifdruckwalzen, wobei Ware und Mitläufer von der Drucktrommel abgehoben, über Glattwalzen geleitet werden, zwischen welchen Pikotwalzen die Farbe auf die gespannte Stoffbahn auftragen.

Das Pflatschen auf der Klotzmaschine mittelst Glasrackeln wird auch ausgeführt und liefert gute Resultate. (Diese Arbeitsweise wird auch zur Erzeugung einseitiger Appretur verwendet).

Bunte Reversibles, evtl. auf gerauhter Ware oder später zu rauhender Ware, sind leicht erhältlich, wobei das Arbeiten mittelst Zwischenpresseur und Schleifdruckwalzen zu empfehlen ist.

Schleifdruck.

Durch Anfärben der von der Stoffgrundfläche sich abhebenden Faserteilchen erhält man buntgewebter Ware ähnelnde Stoffe (Changeanteffekte). Da es sich oft nur um Ueberdruck, meistens aber um Aetzdruck, weniger um Reservedruck handelt, stehen besonders in Anwendung Rongalit-Weiss- oder Buntätzen (S. 323) auf mit substantiven Farben vorgefärbter Ware. Durch Vordruck von ätzbaren oder nicht ätzbaren Buntmustern und Reserven besitzt der Artikel eine sehr ausgedehnte Anwendungsfähigkeit.

Der Schleifdruck darf nur ein oberflächlicher sein und eignen sich daher besonders die Reliefgewebearten, es kann jedoch jede Ware nach entsprechender Einstellung der Druckvorrichtung verwendet werden. Hauptbedingung ist, dass der Stoff gut gebleicht ist, keine Fettflecken aufweist, gebürstet und gerahmt ist.

Die Druckfarben müssen homogen und dünn sein, dürfen jedoch nicht an der Gravur fliessen. Die in den einzelnen Farbstoffkapiteln gemachten Angaben über die Arbeitsweise bei Herstellung der Druckfarben und Behandlung der bedruckten Ware gelten auch hier.

Die zu bedruckende Ware wird von der Drucktrommel der Druckmaschine abgehoben und über zwei Glattwalzen geleitet, zwischen welchen die mit Pikotgravur versehene Druckwalze mit schnellem Antrieb an der gespannten Ware vorbeischleift und die Farbe aufträgt. Die Geschwindigkeit von Ware und Walze sowie die Tiefe der Gravur und die Spannung der Stoffbahn bestimmen das aufgetragene Farbenquantum.

An Stelle der einheitlichen Pikotgravur können auch Pikotdessins aufgeschleift und evtl. mit gewöhnlichem Druck kombiniert werden.

Weniger kostspielig und einfacher ist das Arbeiten auf der Klotzmaschine, wo man jedoch nur einfarbige Effekte, Ueberdrucke ohne Aetzen erzielen kann. Hierbei dient eine Kautschukwalze als Presser. Durch das eigene Gewicht, evtl. durch Hebelbelastung verstärkt, drückt die Ware auf eine langsamer rotierende Pikot-

walze, wobei der Schleifdruckeffekt entsteht, und zwar sind für den Effekt maßgebend Anzahl und Tiefe der Pikots, die sich nach Fadenstärke und Kreuzungszahl richten.

An Stelle der Pikotwalzen lassen sich auch fein gravierte Riffelwalzen (Seidenfinish - Kalanderwalzen ähnlich) verwenden.

Durch geeignete Kombination verschiedenfarbiger, feiner Streifenmuster auf entsprechend vorgefärbten Fonds erhält man ebenfalls Changeanteffekte, diese Arbeitsweise ist jedoch ziemlich umständlich.

Schablonendruckverfahren.

Zur Herstellung grossflächiger, bunter, sich wiederholender Musterung wird das alte Schablonenverfahren immer noch angewandt.

Das Muster wird in einer den Nüancen entsprechenden Zahl von Teilmustern zerlegt, wobei die gleichfarbigen Flächen den im Gesamtmuster entsprechenden Lagen auf Karton oder Metallplatten übertragen und ausgeschnitten werden. Durch aufeinanderfallendes Auftragen der Farben durch die in Rapport auf den Stoff gelegten Platten-Schablonen erhält man das zusammengesetzte Muster, und je nachdem man hierfür die Farben mittelst Bürsten oder Pinsel aufstreicht oder mittelst Spritzen resp. Zerstäuber aufträgt, unterscheidet man Streichdruck und Spritzdruck.

Streichdruck, eigentlicher Schablonendruck, wird besonders in den asiatischen Ländern, Indien, Java und Japan, meistens für Batik evtl. in Verbindung mit Handdruck ausgeführt.

Alle für Maschinendruck geeigneten Farben können verwendet werden, meistens sind jedoch die einfachsten Fixierungsmöglichkeiten anzuwenden und besonders solche Farben zu wählen, bei welchen ein Dämpfen wegfällt. Hierfür sind zu empfehlen Ergan- und Erganonfarben, im Kalk- oder Sodabad entwickelt (Seite 94), Indanthrenfarben nach dem Eisenvitriol-Lauge-Verfahren (Seite 105), Einbadeisfarben, Oxydationsfarben (durch Verhängen entwickelt), Beizenfärbeartikel (Seite 66).

Spritzdruck. Um Farbstofflösungen in feinster Verteilung auf den Stoff zu bringen, bedient man sich immer mehr der Zerstäubungsapparate (Streudüsen, Spritzpistole).

Bezüglich der Vorbereitung der Ware gilt das für Maschinendruck bereits erwähnte.

Die Zusammensetzung der bei den einzelnen Farbstoffkapiteln angeführten Druckansätze bleibt im Prinzip dieselbe, so wie die dort erwähnten Farbstoffmarken. Entsprechend der in Verwendung kommenden Düsen ist auf die physikalische Beschaffenheit der Farbe besonders Rücksicht zu nehmen, um ein Verstopfen der

Apparate zu verhüten. Der Farbstoff muss vollständig gelöst sein, und es soll wenn möglich ein leicht verflüchtigendes Lösungsmittel verwendet werden (nicht gesundheitsschädlich, da der Zerstäubungsapparat von Hand über die Schablone geführt werden muss).

Das Verdickungsmittel ist nach Möglichkeit zu reduzieren.

Das Fixieren und Fertigstellen geschieht wie bei der üblichen Druckware und entsprechende Angaben sind jeweils in den Farbstoffkapiteln enthalten.

Da meistens nur licht- und waschechte Farben verlangt werden, so eignen sich besonders unsere Indanthren- und Erganonfarbstoffe, erstere nach dem Lauge-Eisenvitriol-Verfahren (Seite 105) und letztere nach dem Soda- resp. Kalk-Verfahren (Seite 94) entwickelt.

Falls Dämpfeinrichtungen vorhanden, so empfehlen wir Indanthrenfarben nach dem Rongalit-Pottasche-Verfahren (Seite 113) zu verwenden. Ist das Fertigstellen der bespritzten Stoffe an einem Tage nicht möglich und eine vorzeitige Zersetzung des in den aufgespritzten Farben enthaltenen *Rongalit C* zu befürchten, so arbeitet man zweckmäßig folgendermaßen:

Der Stoff wird bespritzt mit

Spritzfarbe I:

50—300 g	Indanthren-Farbstoff Teig fein
300 »	Verdickung
400 »	Wasser
1000 g	

und getrocknet.

Kurz vor dem Dämpfen werden die bedruckten Stellen mit einer Lösung von *Rongalit C*, Pottasche und etwas Verdickung überspritzt, leicht getrocknet, gedämpft und wie üblich fertiggestellt.

Spritzfarbe II:

60 g	*Rongalit C*
150 »	Pottasche
75—100 »	Glyzerin
200—300 »	Verdickung
390 »	Wasser.
1000 g	

Wolle

Ausser Indanthrenfarbstoffen finden im Spritzdruck auch noch unsere *Indigo RB* und *Brillantindigo-Marken*, ferner die ebenfalls echten *Beizen- (Alizarin-)* und *Erganon-Farbstoffe* (Dampffarben) sowie die besonders ihrer lebhaften Nüancen wegen bevorzugten *Tanninfarben* (bas. Farbstoffe z. B. zur Kolorierung von Damenkleidern aller Art sowie zu Posamentierarbeiten usw.) vielseitige Anwendung.

Wo geringere Echtheitsansprüche gestellt werden, können spritlösliche basische Farbstoffe und Albuminlackfarben aufgespritzt werden.

Reliefdruck.

Die nach dem Reliefdruckverfahren hergestellten Drucke unterscheiden sich von den mittelst Tiefdruck (gravierten Walzen) erhaltenen durch grössere Fülle und erhöhte plastische Wirkung. Auch geben die unregelmäßigen Konturen den Zeichnungen einen freieren künstlerischen Ausdruck, der besonders dort angenehm zur Geltung kommt, wo es sich um grossflächige vielfarbige Muster handelt.

Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass in Reliefform auf einer Platte resp. Walze sich befindende Muster auf den Stoff übertragen werden, indem man die Reliefflächen mit Druckfarbe in geeigneter Weise bedeckt und auf den Stoff abdruckt.

Die Reliefe wurden ursprünglich auf Holzplatten durch Entfernen der nicht zum Muster gehörenden Flächen hergestellt. Später erhielt man dieselben durch Aufsetzen von Metallstreifen und Flächen oder auch durch Anbringen von Filz-, Leder- oder Gummi-Ausschnitten in Form der gewünschten Muster auf Platten oder Walzen. Die Anwendung von Photogravur zur Herstellung von Reliefzeichnungen ist im Buch- und Plattendruck eingeführt und dürfte auch für Textildruck verwendbar sein.

Zu bemerken ist auch, dass die Eigenart des erzielten Effektes von der Beschaffenheit des zur Herstellung der Reliefmuster verwendeten Materials abhängt.

Je nachdem man Reliefwalzen oder -platten verwendet, unterscheidet man

a) Reliefwalzendruck
b) Reliefplattendruck.

Hierher gehören

Perrotinendruck
und Handdruck (Seite 359).

Kontinuierliches Arbeiten erfolgt auf der Perrotine, auf welcher ein- bis dreifarbige Muster meist nur in einfachen Motiven mit solchen Farben gedruckt werden, die sich auf den üblichen Rouleaux nicht oder nur schlecht drucken lassen. Zu diesen

Farben zählen in erster Linie die Pappreserven für Blaufärbeware, siehe Seite 170 ff.

Zur Wiedergabe mehrfarbiger Zeichnungen muss für jede einzelne Nüance eine Platte resp. Walze angefertigt werden und durch aufeinanderfolgendes Auftragen und Einpassen der verschieden gefärbten Flächen entsteht dann das Gesamtbild.

Der Handdruck.

Das Prinzip des Verfahrens ist in vorstehendem Kapitel angegeben. Zu dessen Ausführung gehört ausser den Druckmodeln ein widerstandsfähiger mit weichem Drucktuch überspannter Drucktisch aus Holz, dessen Breite der Warenbreite entspricht und dessen Länge so berechnet ist, dass die aufgedruckte Farbe auf dem Tische selbst trocknen kann, eventuell auch das gleichzeitige Arbeiten mehrerer Drucker an einem Tische erlaubt. Neben dem Drucktisch befindet sich ein fahrbarer Farbentrog, der so eingerichtet ist, dass durch Auflegen der Druckmodel auf der mit einer Farbschicht bestrichenen weichen Unterlage gerade so viel Farbe an den Reliefmustern hängen bleibt, als auf den Stoff übertragen werden muss.

Die zum Handdruck bestimmte Ware erfährt die übliche Bleiche (Seite 2 ff.), wird aufgebäumt auf den Drucktisch aufgespannt und bedruckt. Falls die Ware nicht gespannt ist, geht dieselbe durch die zusammenziehende Wirkung der eintrocknenden bedruckten Stellen nach Länge und Breite ein, so dass die nachträglich einzupassenden Farben aus dem Rapport fallen.

Die in den einzelnen Farbstoffkapiteln angeführten Farbstoffe und Fixationsverfahren werden auch im Handdruck angewandt und die jeweils angegebenen Bedingungen betreffs Herstellung und Behandlung der Druckfarben, Präparation, Bedrucken und Fertigstellen der Ware sind auch hier einzuhalten.

Da zu Handdruckartikeln meistens echte Farben verlangt werden, kommen in erster Linie Indanthrenfarben in Betracht, die nach dem Rongalit-Pottasche-Dämpfverfahren (Seite 113) oder besser nach dem Eisenvitriol-Lauge-Entwicklungsverfahren satter fixiert werden, besonders dann, wenn die bedruckte Ware nicht bald (noch am selben Tage) gedämpft werden kann. Weiter eignen sich vorzüglich für Handdruck die Ergan- und Erganonfarbstoffe nach dem Entwicklungs- oder Dämpfverfahren (Seite 93).

Auch Alizarinfarben werden viel gedruckt, sowie Oxydations- und Einbad-Eisfarben.

Hauptaugenmerk ist beim Drucken auf die Konsistenz der Druckfarben und besonders auf die Wahl der Verdickungen zu legen. Da das Eindringen der Farbe in den Stoff durch wiederholten Schlag auf die Reliefplatte (Druckmodel) erfolgt, soll die Farbe an der Ware haften und nicht etwa an den Rändern herausquellen, was erfolgt, wenn nicht genügend Trockensubstanz in der Farbe enthalten ist. Aus diesem Grunde sollen die Druckfarben nicht so dünn sein und tut man gut, allgemein Gummi-Verdickungen, auch Britisch-Gummi, und nur für dunkle Nüancen Stärke-Tragant zu verwenden.

Der Batikartikel.

Der Batikdruck stammt aus dem Orient und wird besonders in Java zur Herstellung der dort üblichen Ueberkleidung, der sogenannten Sarongs, angewandt. Abgesehen von der expressiven, dem asiatischen Geschmack entsprechenden Musterung, zeigt gebatikte Ware (echter Batik) als charakteristische Merkmale verschwommene Musterkonturen und ein über die reservierte Fläche sich netzartig ausspannendes Gewirr von unregelmäßig verästelten Adern. Ein gebatikter Stoff ist um so wertvoller, je reiner die Reserveflächen und je eigenartiger die Form und Farbe der über die Fläche laufenden Adern ist.

Zur effektvollen Erzeugung von Batikware hält man sich immer wieder an die ursprüngliche Arbeitsmethode, die im Prinzip darin besteht, dass mittels eines kleinen, besonders konstruierten Kupferkännchens warmflüssige, mit Harz und Fett vermengte Wachsreserven auf den Stoff so aufgetragen werden, dass die erwünschten Muster mit Reservemasse vollständig überdeckt und bei dem darauffolgenden Färben rein bleiben.

Das Aufbringen der Wachsreserven ist umständlich und die dabei sich einstellenden Schwierigkeiten konnten bis jetzt im Druckereibetrieb nur teilweise überwunden werden, so durch Abänderung der Reservezusammensetzung und durch entsprechende Anpassung der Druckvorrichtungen.

Wachsreserven für Batik.

Wachsreserven vertragen nur kaltes Färben und da dieselben durch die beigemengten Harzmengen mehr oder weniger spröde sind, so ist ein Brechen derselben während des Hantierens im Färbebade unvermeidlich, was oft auch erwünscht ist und je nach dem Muster durch vorheriges Brechen, durch Schlagen der aufgerollten Ware erreicht wird. Die in die Bruchstellen eindringende Farblösung erzeugt dann das oben erwähnte charakteristische Liniengewirr.

Gefärbt wird meistens mit Küpen- und Beizenfarben, da vor allem Echtheit verlangt wird. In erster Linie kommt *Indigo*, der in

Tauchküpen in mehreren Zügen gefärbt wird, in Betracht (Seite 169). Für Färbungen mit Beizenfarben wird vorgebeizt evtl. Beize vorgedruckt und dann in Alizarin ausgefärbt (Seite 66). Diese Arbeitsweisen sind umständlich, besonders aber dann, wenn mehrfarbige Batiks verlangt werden, die auf färberischem Wege und durch stellenweises Entfernen der Reserve durch Ueberdecken schon gefärbter Stellen mit neuer Reserve und abermaliges Ausfärben erhältlich sind.

Durch die Einführung der Ergan- und Erganonfarbstoffe ist man imstande, das Beizen und Färben zu umgehen. Man klotzt in diesen Farbstofflösungen oder reibt den Stoff auf beiden Seiten ein und entwickelt den Farbstoff in einem Kalk- oder Sodabad (Seite 94). Die so erhaltenen Nüancen sind echt.

Die europäischen Batikfabrikanten suchen aber vor allem das Batiken zu umgehen durch Herstellung von Batikmustern im Direktdruck (zweiseitigen Handdruck und Maschinendruck), wobei durch Vordruck eines in der Grundfarbe gehaltenen Aetzmusters die Imitation der Aderngewirre erstrebt wird.

Zur Herstellung dieser Imitationen sind die echten Dampffarben-, Indanthren-, Indigo-, Alizarin- und Erganonfarbstoffe vorzüglich geeignet; deren jeweilige Druckvorschriften sind in den vorhergehenden Farbstoffkapiteln ausführlich angegeben.

Durch geschickte Kombination von Ueberdrucken und Ueberfärben mit Küpen-, Erganon-, Eis- und Oxydationsfarben kann man sehr interessante Effekte erzielen.

Baumwollgarn.

Flammendruck.

Wolle



Baumwollgarn.

Flammendruck.

Das Baumwollgarn wird vor dem Bedrucken in der üblichen Weise ausgekocht und gewöhnlich einer Chlorbleiche unterzogen. Kommen Farbstoffe zur Anwendung, welche die Neigung haben beim Druck auszulaufen, so stärkt man das Garn vorher leicht. Zuweilen wird auch das Garn, wenn mehrfarbige Effekte erzielt werden sollen, entsprechend vorgefärbt.

Zum Bedrucken der Baumwollgarne bedient man sich besonders konstruierter Maschinen, die es gestatten, die Druckfarbe gleichzeitig auf beiden Seiten des breit auseinander gelegten geschlossenen Garnstrangs aufzutragen. Derartige Maschinen werden von Gebr. Donath in Chemnitz und Paul Zeuner, Frankenberg i. Sa. gebaut; eine besondere Konstruktion hat die sogenannte »böhmische Mangel«. Diese Maschinen können auch für Mehrfarbendruck verwendet werden. Je nach dem Druckmaschinensystem ist die Konsistenz der Druckfarben verschieden zu halten. Für den Mehrfarbendruck auf der böhmischen Mangel muss man z. B. die Druckfarben recht dünnflüssig halten.

Eine für Garndruck geeignete Verdickung ist folgende:

3700 g Weizenstärke
6000 » Tragantschleim 6 %
300 » Olivenöl und
21 Ltr. Wasser werden verrührt, 2 Stunden gekocht und der noch heissen Verdickung
300 g Essigsäure 6° Bé (30 %) zugefügt und kalt gerührt.

Sowohl für den direkten Aufdruck als auch für den Aetzdruck kann man sich an die unter Baumwoll-Stückware gegebenen Arbeitsvorschriften und Druckrezepte halten. Es seien hier nur noch einige allgemeine Bemerkungen gegeben.

Sollen Flammendrucke auf vorgefärbtem Garn hergestellt werden, so ist darauf zu achten, dass beim Vorfärben z. B. mit

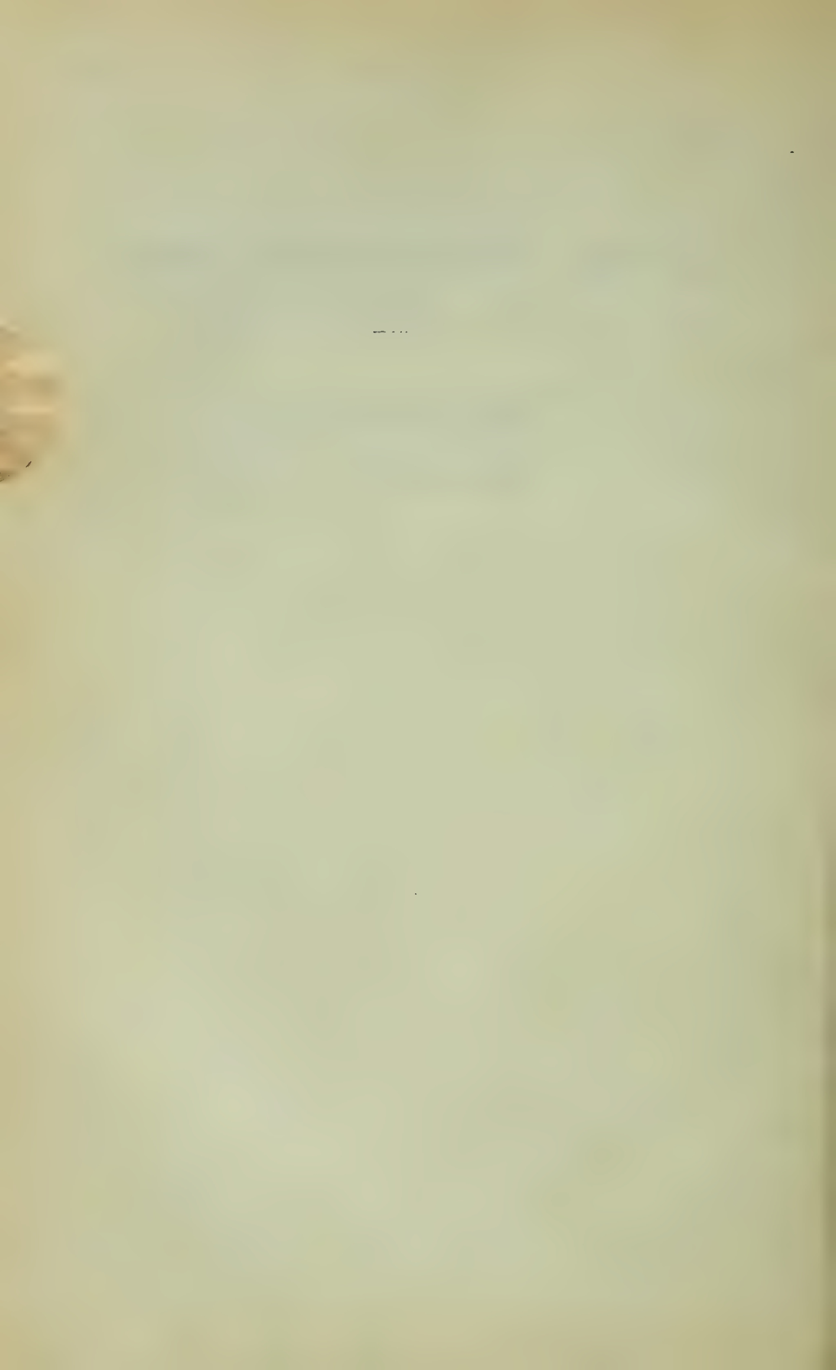
substantiven Farbstoffen keine Zusätze wie Kochsalz oder Seife gegeben werden, da diese das Ausfliessen der Drucke begünstigen; man arbeitet in diesem Falle besser nur mit Glaubersalz. Benützt man zum Aufdruck basische Farbstoffe, so gibt man pro Kilo Druckfarbe noch ca. 3 g Weinsäure zu. Beim Druck von Alizarinfarben in Verbindung mit Tonerdebeize wählt man statt Rhodanaluminium besser essigsaure Tonerde, und zwar nimmt man z. B. statt 90 g Rhodanaluminium 20° Bé 180 g essigsaure Tonerde 10° Bé.

Beim Druck mit stark alkalischen Druckfarben, wie sie für die Küpenfarbstoffe und Schwefelfarbstoffe verwendet werden, muss die Verwendung von mit Wollfilzen überzogenen Farbenübertragungswalzen unterbleiben, da durch das Alkali die Wollfilze zerstört werden würden.

Leinen, Halbleinen, Hanf.

Direkter Druck.

Aetzdruck.



Leinen, Halbleinen und Hanf.

Vorbereitung der Ware. Zur Vorbereitung der nachträglich zu bedruckenden Leinengewebe gilt im Prinzip das für Baumwollware bereits angegebene. Da jedoch die Leinenfaser empfindlicher ist und auch grössere Mengen von Verunreinigungen (Pektinstoffen) aufweist, so sind die zur Bleiche erforderlichen Reagentien und Behandlungen in schwächerem Maßstabe bezw. wiederholt anzuwenden.

Für Leinenstoffe ist Breitbleiche vorteilhaft.

Das Bleichen lässt sich folgendermaßen steigern, doch sei von vornherein bemerkt, dass die nachträgliche Verwendungsart und die Stoffqualitäten ausschlaggebend sind und dass daher ein starres Festhalten an einer Vorschrift nicht statthaft ist.

Zwischen den einzelnen Operationen ist jeweils ein Spülen einzuschalten.

1. Bäuchen: (ca. 5% Soda, 6—8 Stunden ohne Druck oder seltener mit Kalk Seite 3)
2. Säuern: (nur bei Kalkbäuche)
3. Chloren (in Chlorkalklösung von ca. 0,4° Bé während 10—15 Stunden)
4. Säuern
5. Schwache Sodawäsche evtl. unter Seifenzusatz bei 50-75° C.

Nach diesen Operationen ist die Ware halbgebleicht, was zu Druckzwecken meistens genügt. In manchen Fällen reicht schon eine einfache Sodaabkochung im Jigger unter Zusatz von Türkischrotöl und etwas Hydrosulfit conc. B.A.S.F. Pulver aus.

Ganzgebleichte Ware für weissleinene Haushaltungs- und Kleidungsstoffe wird im Anschluss an die obigen Behandlungen noch den folgenden unterworfen:

6. Rasenbleiche (einige Tage im Sommer unter einmaligem Umwenden)
7. Schwaches Chloren (Chlorkalklösung ca. ¼° Bé)
8. Absäuern
9. Schwache Sodawäsche evtl. unter Seifenzusatz bei 50—75° C.

Je nach Bedarf werden diese vier Operationen wiederholt.

Ein aus Hanffasern hergestellter Stoff ist wie Leinenware zu bleichen, zum Bäuchen wird an Stelle von Soda besser Wasserglas verwendet.

Das Bedrucken von Leinengeweben geschieht nach den für Baumwollstoffe in den vorhergehenden Kapiteln ausführlich beschriebenen Methoden unter Verwendung der jeweils angeführten Farbstoffe.

Hauptsächlich kommt Handdruck in Betracht, wofür besonders echte Farbstoffe und einfache Fixierungsarten anzuwenden sind.

Für Direktdruck empfehlen wir

Indanthrenfarbstoffe,

fixiert a) nach dem Laugeverfahren (Seite 105)
b) nach dem Dämpfverfahren (Seite 113)

Ergan- und Erganonfarbstoffe,

fixiert a) nach dem Entwickelungsverfahren (Seite 94)
b) nach dem Dämpfverfahren (Seite 94)

Beizen- (Alizarin) - Farbstoffe,

fixiert a) nach dem Färbeverfahren (Seite 66)
b) nach dem Dämpfverfahren (Seite 45)

Oxydationsfarben,

fixiert a) durch Verhängen (Seite 234)
b) nach dem Dämpfverfahren (Seite 231)

Eisfarben,

fixiert a) nach dem Zweibadverfahren (Seite 273)
b) nach dem Einbadverfahren (Seite 276).

Für die unter *a* angeführten Verfahren ist ein Dämpfen nicht erforderlich.

Basische Farbstoffe,

fixiert nach dem Tannin-Antimon-Dämpfverfahren (Seite 13), sowie

Pigment- und Lackfarben,

fixiert mittelst Albumin (Seite 341).

Letztere kommen nur für weniger echte besonders lebhafte Druckwaren (Dekorationsstoffe) in Anwendung.

Zu bemerken ist, dass Leinenstoff, speziell Decken- und Möbelstoffe oft mittelst Spritzdrucks bemustert werden. Wir verweisen hierfür auf die Seite 354 gemachten Angaben.

Für den Aetzdruck wird die Leinenware meistens mit rongalitätzbaren, substantiven Farbstoffen auf dem Jigger (Seite 318) ausgefärbt und mit Rongalit (Seite 323) geätzt. Für Buntätzen werden basische Farbstoffe (Seite 304) oder die echteren Küpenfarbstoffe (Seite 305) verwendet.

Reserveartikel erhält man mittelst Pappreserven.

Reserven unter Oxydationsfarben nach Seite 247.

Die Drucke auf Leinenware verlangen zur Fixierung gesättigten Dampf. Im Kessel ist zu hoher Druck zu vermeiden. Auch sind stark alkalische Farben und Bäder nicht günstig.

Das Fertigstellen der bedruckten Ware geschieht nach den für Baumwollstoff angewandten Methoden.



Jute.

Jute-Gewebe.

Jute-Garn.

Direkter Druck.



Jute-Gewebe.

Zur Vorbereitung für den Druck unterwirft man die Jute zunächst einem Auskochprozess in verdünnter Sodalösung, 5—10 g Soda pro Liter Wasser werden in den meisten Fällen genügen. Nach dem Auskochen wird gut gespült. Dann folgt meist noch eine Chlorbehandlung, die aber sehr vorsichtig geleitet werden muss, damit die Faser nicht angegriffen wird. Man legt die Ware in eine ca. 1—1½° Bé starke Lösung von unterchlorigsaurem Natron während mehrerer Stunden ein, spült gut, bringt in ein frisches Bad, das pro Liter Wasser ca. 10 ccm Natriumbisulfit 38° Bé enthält und spült nach etwa 2 Stunden gut aus.

Beim Maschinendruck auf Jutegewebe sind möglichst tief gravierte Walzen zu verwenden. Vielfach kommt auch Handbezw. Schablonendruck zur Anwendung.

Nach dem Aufdruck (Dämpfen) wird in der Regel nicht gewaschen, darum müssen die Druckpasten möglichst dünnflüssig gehalten werden, andernfalls bleiben die Drucke hart. Man verwendet meist Stärke-Verdickung oder Stärke-Tragant-Verdickung. Die für den Druck auf Jute am meisten gebrauchten Farbstoffe sind sauerziehende Anilinfarbstoffe, die gut lichtechte Drucke liefern; ferner werden auch substantive und basische Anilinfarbstoffe benützt, nur in seltenen Fällen kommen Beizenfarbstoffe in Betracht, wenn ganz besondere Echtheit verlangt wird. Wo Wert auf Wasserechtheit der Drucke gelegt wird, werden die basischen Farbstoffe mit Tanninzusatz, ferner auch die substantiven Farbstoffe angewandt.

Druckansätze:

1. Basische Farbstoffe.

a) Verfahren mit Alaun. Zur Erzielung sehr lebhafter Töne.

20 g	*Rhodamin 6GDN*
25—50 »	*Acetin N* oder Glyzerin
370 »	Wasser
550 »	Stärke-Tragant-Verdickung
10 »	Alaun oder etwa die Hälfte schwefelsaure Tonerde.
1000 g	

Man trocknet nach dem Aufdruck, dämpft 1—2 Stunden ohne Druck und spült wenn nötig.

b) Verfahren mit Tannin.

Liefert wasserechte Drucke.

10 g *Marineblau RN*
50 » Acetin N oder Glyzerin
25—50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
280 » Wasser
550 » essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
60 » essigsaure Tanninlösung 1:1.
1000 g

Man arbeitet wie unter *a* angegeben, nimmt aber noch durch ein Brechweinsteinbad (Seite 14). Die Drucke werden etwas weniger lebhaft als nach Verfahren *a*.

c) Verfahren mit essigsaurem Chrom.

Liefert ebenfalls wasserechte Drucke.

5 g *Victoriablau B*
25—50 » Acetin N
305 » Wasser
600 » Stärke-Tragant-Verdickung
40 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

Man arbeitet wie unter *a* angegeben.

2. Sauerziehende Farbstoffe.

20 g *Palatinscharlach A*
50 » Glyzerin
370 » Wasser
550 » essigsaure Stärke-Tragant-Verdickung
10 » Alaun oder die Hälfte schwefelsaure Tonerde.
1000 g

Nach dem Drucken wird getrocknet und 1—2 Stunden gedämpft; das Waschen unterbleibt in der Regel.

3. Farbstoffe der Eosingruppe.

Liefern lebhafte Rosatöne.

a) Verfahren mit oxalsaurem Ammoniak.

30 g *Bengalrosa NT*
50 » Glyzerin
300 » Wasser
600 » Stärke-Tragant-Verdickung
20 » oxalsaures Ammoniak.
1000 g

Man trocknet nach dem Aufdruck, dämpft 1—2 Stunden ohne Druck und spült wenn nötig.

Geeignete Farbstoffe sind besonders: *Eosin IN*, *Phloxin BBN*, *Bengalrosa NT*.

b) Verfahren mit essigsaurem Chrom.

30 g	*Eosin A*
50 »	Acetin N oder Glyzerin
260 »	Wasser
600 »	Stärke-Tragant-Verdickung
60 »	essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g	

Man arbeitet wie unter *a*. Dieses Verfahren liefert gut wasserechte Drucke.

Geeignete Farbstoffe sind besonders die *Eosin-Marken*.

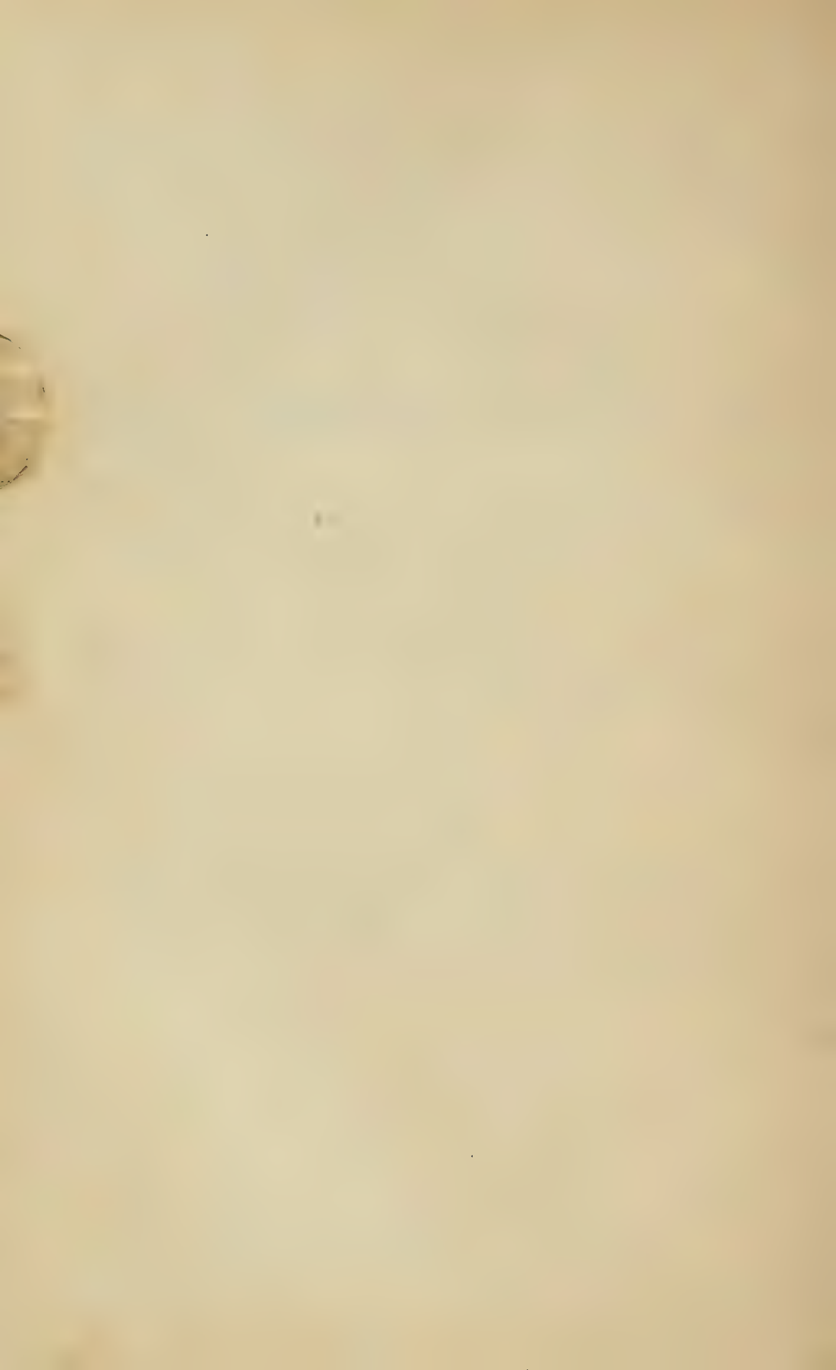
Für die

4. Beizenfarbstoffe,

welche licht-, wasch- und wasserechte Drucke liefern, kommen die unter Baumwolle angegebenen Druckansätze, Verfahren und Farbstoffe in Betracht.

Jute-Garn.

Die Druckansätze und Verfahren sind im allgemeinen die gleichen wie für Jute-Stückware angegeben. Je nach dem System der vorhandenen Garndruckmaschine ist die Konsistenz der Druckfarben zu wählen.



Wolle.

Woll-Stückware.

Vorbereitung der Ware.

Direkter Druck.

Aetzdruck.

Reservedruck.



Woll-Stückware.

Allgemeines.
Vorbereitung der Ware.

Die Woll-Stückware wird in der Regel nicht in dem Zustand, wie sie aus der Weberei kommt, bedruckt, sondern muss vor dem Bedrucken noch gereinigt, gebleicht und durch Chloren oder auch durch Behandeln mit Zinnsalzen für die Aufnahme der Farbstoffe vorbereitet werden.

Waschen und Reinigen.

Die Stücke werden durch lauwarmes Wasser unter Zusatz von 1—3 kg Soda pro 100 Ltr. und etwas Seife genommen und in kalkfreiem Wasser zur vollständigen Entfernung der Seife (evtl. unter Zusatz von etwas Ammoniak) gespült.

Bleichen.

a) Bisulfitbleiche:

Bei dieser Methode wird der Wollstoff in ein kaltes Bleichbad bestehend aus

40	Ltr.	Natriumbisulfit 38—40 °Bé (oder einer Lösung von 21½ kg Bisulfit fest in 32 Liter Wasser)
3	»	Schwefelsäure 66 °Bé
5000	»	reines, eisenfreies kaltes Wasser

gebracht, gut hantiert und ca. 3—4 Stunden (evtl. über Nacht) darin belassen. Auffolgend wird gründlich gespült.

b) Bleichen unter Verwendung von Blankit:

Die zu bleichende Ware wird in einem grossen Holzbottich, in welchem unter langsamem Rühren 1—3 kg Blankit I in 2000—3000 Liter reinem Wasser bei ca. 40—45 °C. aufgelöst wurden, eingelegt und am besten über Nacht in der Bleichflotte liegen gelassen. Am anderen Morgen wird gründlich gespült.

c) Wasserstoffsuperoxydbleiche.

1. Mit Wasserstoffsuperoxyd: Die gut gereinigte Ware wird in eine kalte Bleichflotte aus

100 Ltr. Wasser
10—12 » Wasserstoffsuperoxyd (10—12 Volumprozent),

die mit etwas Salmiakgeist bis zur schwach alkalischen Reaktion versetzt ist, gebracht, langsam auf 50° C. erwärmt und einige Stunden oder über Nacht belassen. Hierauf wird gründlich gespült und abgesäuert.

2. Mit Natriumsuperoxyd: In ein Bad bestehend aus

100 Ltr. kaltem Wasser
1,3 kg Schwefelsäure 66° Bé

werden unter langsamem Umrühren und Abkühlen vorsichtig in kleinen Mengen 1 kg Natriumsuperoxyd eingestreut und bis zur schwach alkalischen Reaktion etwas Salmiakgeist zugesetzt. Arbeitsweise wie bei 1.

Chloren der Wolle.

Das Chloren hat den Zweck, die Affinität der Farbstoffe zur Wollfaser zu erhöhen und der Ware einen besseren Griff zu geben.

Der gut gereinigte und in den meisten Fällen nach einer der vorstehenden Methoden gebleichte Wollstoff wird in geeigneten Apparaten in ein Bad aus

1 kg Salzsäure 20° Bé (30%)
100 Ltr. Wasser

gebracht und in kleinen Anteilen pro kg Stoff

2,5 kg Chlornatronlösung 1° Bé oder
2,5 » Chlorkalklösung 1° Bé

zugesetzt. Nach ½—1stündigem Umziehen, wobei Sorge zu tragen ist, dass die Ware möglichst immer in die Flüssigkeit eintaucht, wird gründlich gespült.

Das Chloren wird bei Stückware auch oft auf der Klotzmaschine oder auf einer Rollenkufe ausgeführt. Bei dieser Arbeitsweise werden Chlorkalklösung und Säure mit Hilfe von Bleitrichtern gesondert zugegeben.

Bei schwächerem Chloren ist die Menge der Säure, sowie die des unterchlorigsauren Natrons je nach Bedarf zu verringern.

Um den nach dem Chloren der Wolle leicht entstehenden gelben Ton zu beseitigen, wird sie nachträglich 1—2 Stunden in einem Bisulfitbad (50—200 g Natriumbisulfit 38° Bé pro Liter) behandelt und gut gespült.

Präparieren der Wolle mit Zinnsalzen.

Diese Operation wird nur in Einzelfällen, so besonders für Farbstoffe der Eosingruppe und da, wo es auf besondere Lebhaftigkeit der Drucke ankommt, angewandt. Da diese Präparation in Wirkung (hinsichtlich Farbstoffaufnahme) gegen das Chloren zurücksteht, vereinigt man häufig beide Verfahren und nimmt dann das Chloren in schwächerer Lösung vor.

Arbeitsweise: Der gut genetzte Wollstoff wird ca. 1 Stunde in eine Lösung von zinnsaurem Natron 3° Bé eingelegt, 1 Stunde verhängt und durch ein Salzsäurebad von 2° Bé genommen. Auffolgend wird gut gespült und getrocknet.



Woll-Stückware.

Direkter Druck.



Direkter Druck auf Woll-Stückware.

Allgemeines.

Für den Druck auf Woll-Stückware spielen die sauerziehenden Farbstoffe die Hauptrolle. In zweiter Linie kommen die basischen und Eosinfarbstoffe, welche hauptsächlich zur Erzielung sehr lebhafter Nüancen, bei denen es weniger auf gute Lichtechtheit ankommt, Anwendung finden. In Fällen, wo gute Wasserechtheit verlangt wird (z. B. bei Fahnenstoffen), kommen auch die substantiven Farbstoffe, welche zwar im allgemeinen hinsichtlich Lebhaftigkeit und Lichtechtheit der Nüance etwas hinter sauren und basischen Farbstoffen zurückbleiben, in Betracht.

Die Druckfarben enthalten Farbstoff, Lösungsmittel, Verdickung und ferner noch fixierende Zusätze, welche dazu bestimmt sind, die Verbindung des Farbstoffes mit der Wollfaser zu beschleunigen resp. zu erhöhen. In vielen Fällen werden bei schwer egalisierenden Farbstoffen noch Zusätze zu den Druckfarben gegeben, die das Egalisiervermögen der verwendeten Farbstoffe erhöhen.

Als Lösungsmittel bezw. fixierende Zusätze finden organische Säuren, wie Oxalsäure, Weinsäure, Essigsäure, Ameisensäure, ferner Zinnchlorür, Zinnchlorid, schwefelsaure Tonerde, oxalsaures Ammoniak, Natriumchlorat, Phenollösung, Glyzerin, Acetin, Ammoniak Verwendung. Für säureempfindliche substantive Farbstoffe wird als Zusatz phosphorsaures Natron oder borsaures Natron (Borax) verwendet. Die basischen Farbstoffe werden unter Zusatz von Essigsäure oder Weinsäure gedruckt.

Um beim Arbeiten auf gechlortem Material ein Anfärben des Weiss zu verhüten, empfiehlt es sich, den Druckfarben mit basischen Farbstoffen etwas Tanninlösung zuzusetzen; dieser Zusatz erhöht auch die Seifen- und Wasserechtheit ganz erheblich.

Als Verdickungsmittel dienen Britisch-Gummi, Gummi arabicum, Weizenstärke, gebrannte Stärke, Dextrin, Tragantschleim, Mehl u. a.

Das Dämpfen der bedruckten und getrockneten Stücke geschieht gewöhnlich ohne Druck in hölzernen oder sonstigen geeigneten Dämpfapparaten. Der Feuchtigkeitsgrad der Ware spielt hierbei

eine große Rolle, indem er die richtige Fixierung der Farbstoffe stark beeinflußt. Das Dämpfen erfolgt daher in der Regel durch Einrollen der bedruckten Stücke in mit Wasser eingesprengte Mitläufer.

1. Sauerziehende Farbstoffe.

Diese Farbstoffe werden meistens schwach sauer gedruckt. Als Säure kommen Oxalsäure, Weinsäure, Essigsäure, Zitronensäure in Betracht. An Stelle der freien Säuren können auch deren Ammoniumsalze (besonders oxalsaures Ammonium) verwendet werden. Diese an und für sich neutral reagierenden Salze spalten beim Dämpfen Ammoniak ab, wodurch ihre saure Wirkung zu Stande kommt. Auch Zusätze von Alaun, schwefelsaurer Tonerde und Chlorzinn wirken oft günstig auf die Fixierung der Farbstoffe ein. Bei der Herstellung dunkler Braun-, Grün- und Blau-Nüancen, sowie bei Schwarz empfiehlt es sich, der Druckfarbe geringe Mengen chlorsaures Natron (ca. 5—10 g) beizufügen. Bei Lösungsschwierigkeiten ist es vorteilhaft, beim Auflösen des Farbstoffes geringe Mengen Ammoniak oder Borax beizufügen.

Die bei nachstehenden Druckansätzen angeführten Farbstoffe sind hierfür besonders geeignet, sie können aber auch mit den Farbstoffen einer andern Gruppe ohne weiteres kombiniert werden.

Nach dem Drucken wird getrocknet und ohne Druck feucht 1—2 Stunden gedämpft. Hierauf spült man gut.

Druckansatz I:

20—50 g	Farbstoff
50 »	Glyzerin
230 »	Wasser
650 »	Britisch-Gummi-Verdickung 40 : 100
10—20 »	Oxalsäure.
1000 g	

Chinolingelb extra
Saturngelb G, 3 G
Tartrazin
Echtgelb G, Y
Neuechtgelb R
Wollechtgelb G
Azoflavin RS
Brillantgelb S
Metanilgelb
Orange G, II
Ponceau G, R, 3 R, 6 R
Krystallponceau 6 B
Wollscharlach R, 3 R
Palatinscharlach A, 3 R, 4 R
Brillantcarmin L
Sorbinrot G, BBN
Echtrot AV, B
Wollrot G, R
Naphtolrot S, GR
Marsrot G
Palatinrot A
Azocarmin GX, BX
Acetylrot G, BB
Anthosin B, 3 B, 5 B
Säurerhodamin BG
Anthosinviolet BB.

Druckansatz II:

30 g	Farbstoff
50 »	Glyzerin
250 »	Wasser
630 »	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
30—40 »	oxalsaures Ammoniak.
1000 g	

Neptunblau BG, R, BR extra
Neptungrün SG, SB
Lichtgrün SF gelblich
Wollgrün S
Grün PL
Wollblau SL
Wollechtblau BL
Aethylblau B
Echtsäuremarineblau HBB, HRR
Wollmarineblau BN
Nigrosin W, BB, WY
Indulin NN.

Druckansatz III:

10—30 g	Farbstoff
50 »	Glyzerin
280 »	Wasser
600 »	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
20 »	Oxalsäure
10—20 »	schwefelsaure Tonerde.
1000 g	

Fuchsin S
Säureviolet 4RN, 4BL, 4BC, 7B, CBB, C10B
Wasserblau IN, TB, TR
Alkaliblau B extra, BB, 6R
Methylwasserblau
Alkaliviolet 4BN, 6B
Cyananthrol RB, BGA
Cyananthrolgrau G
Anthrachinonblau SR extra
Anthrachinonviolet
Anthrachinongrün GXN
Anthrachinonblaugrün BX.

Druckansatz IV:

30—80 g	Farbstoff
50 »	Glyzerin
250 »	Wasser
570 »	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
20—40 »	Oxalsäure
5—10 »	chlorsaures Natron.
1000 g	

Brillantanthrazurol G
Aethylsäureblau RR
Aethylsäureviolet S4B
Echtblau R
Palatinschwarz 3G, 4B, MM
Agalmaschwarz 4BG, 4B, 10B
Naphtylaminschwarz 4B, S
Wollechtschwarz B extra
Echtbraun N
Naphtylaminbraun
Neptunbraun R.

2. Basische Farbstoffe.

Die Farbstoffe dieser Klasse werden, wie schon in der Einleitung kurz erwähnt, teils ohne, teils mit Tanninzusatz gedruckt. Der Tanninzusatz erhöht die Wasser- und Seifenechtheit und in manchen Fällen auch die Lichtechtheit der erzielten Drucke. Beim Arbeiten auf gechlortem Wollstoff ist dieser Zusatz immer zu empfehlen, da sonst die weissen Stellen zu leicht anbluten. Als Säuren kommen beim Ansetzen der Druckfarben Weinsäure und Essigsäure in Betracht.

Nach dem Drucken wird getrocknet, ohne Druck feucht ca. 1 Stunde gedämpft und auffolgend gut gespült.

a) Druckansatz ohne Tannin:

20	g	Farbstoff
50	»	Glyzerin
260	»	Wasser
650	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
20	»	Weinsäure.
1000	g	

b) Druckansatz mit Tannin:

20	g	Farbstoff
50	»	Glyzerin
180	»	Wasser
50	»	Essigsäure 6° Bé
650	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
20	»	Weinsäure
30	»	Tannin in Wasser 1:1.
1000	g	

Geeignete basische Farbstoffe:

Auramin G, O
Euchrysin GG, RRD
Rheonin A, GD
Phosphin L
Chrysoidin A
Vesuvin B
Rhodamin 3 B, G, 4 G D, 6 G D N
Safranin T extra, MN
Diamantfuchsin I kl. Nadeln
Methylviolet R, B, BB
Aethylviolet
Krystallviolet
Victoriablau B, 4 R
Victoriareinblau B
Nilblau A, B, BB
Marineblau BN, RN
Diamantgrün B, G
Kohlschwarz BT.

3. Substantive Farbstoffe.

Diese Farbstoffe übertreffen im allgemeinen bezüglich Wasser- und Seifenechtheit die sauren und basischen Farbstoffe und finden aus diesem Grunde für Druck auf Flaggenstoff Verwendung, obwohl sie bezüglich Lebhaftigkeit der Nüance die sauren und basischen Farben nicht ganz erreichen. Die substantiven Farbstoffe werden meistens neutral, in manchen Fällen auch schwach sauer gedruckt.

Nach dem Drucken wird feucht 1—2 Stunden ohne Druck gedämpft und gut gespült.

Druckansatz I:

20	g	Farbstoff
50	»	Glyzerin
260	»	Wasser
650	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
20	»	Natriumphosphat.
1000	g	

Druckansatz II:

20	g	Farbstoff
50	»	Glyzerin
250	»	Wasser
580	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
100	»	Essigsäure 6^0 Bé.
1000	g	

Geeignete substantive Farbstoffe:

Baumwollgelb GI
Oxamingelb 3G
Pyramingelb G, R
Stilbengelb G, 3G
Baumwollorange G, R
Pyraminorange GG, 3G, R, RR
Baumwollbraun RN, RV
Thiazinbraun G, R
Oxaminbraun G, R
Oxaminlichtbraun G, R
Oxaminmarron
Baumwollrot 4B
Baumwollechtrot 4BS
Oxaminbrillantrot B
Oxaminlichtrot E 8B
Thiazinrot G, R
Oxaminrot BN, 3B
Oxaminechtrosa B
Baumwollrosa BN
Oxaminechtrot F
Baumwollrubin
Oxamingranat M
Oxaminbordeaux M, B
Baumwollcorinth G
Oxaminviolet
Oxaminbrillantviolet R
Oxaminblau A, 3B, RS, 3R
Oxaminreinblau 5B, 6B
Oxamingrün B
Oxaminreingrün G
Baumwollschwarz E extra, RW extra.

4. Farbstoffe der Eosingruppe.

Diese Farbstoffe dienen hauptsächlich für besondere Artikel neben basischen Farben, wie z. B. beim Tücheldruck, also da, wo besonders lebhafte Nüancen verlangt werden und auf Echtheit kein so hoher Wert gelegt wird. Sie liefern schon auf ungechlorter Wolle tiefe und lebhafte Drucke und finden deshalb hauptsächlich neben basischen Farbstoffen Anwendung. Die Druckfarben enthalten ausser oxalsaurem Ammoniak noch Zinnsalz. Letzteres erhöht die Lebhaftigkeit der Nüance.

Druckansatz:
20 g Farbstoff
50 » Glyzerin
250 » Wasser
650 » Britisch-Gummi-Verdickung 40 : 100
20 » oxalsaures Ammoniak
10 » Zinnsalz.
1000 g

Man dämpft feucht ca. 1 Stunde ohne Druck und spült.

Geeignete Farbstoffe:

Eosin A, IN	*Bengalrosa NT*
Phloxin BBN, GN	*Erythrosin-Marken.*

5. Chromierfarbstoffe.

Die Chromierfarbstoffe liefern wasch-, wasser-, walk- und lichtechtere Töne als die sauren und basischen Farbstoffe. Da jedoch die Ware durch den zur Fixierung der Farbstoffe nötigen Chromzusatz einen harten Griff bekommt, kommen sie weniger für Druck auf Stückware, als für Kammzugdruck (Vigoureuxdruck) in Betracht. Beim Arbeiten auf ungechlorter Ware gibt man behufs besserer Entwicklung der Farbstoffe vorteilhaft einen Zusatz von 3—5 g Bichromat.

Druckansatz mit essigsaurem Chrom.

40 — 80 g Farbstoff in
50 — 60 » Glyzerin und
145 — 80 » heissem Wasser lösen,
650 — 600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40 : 100
20 — 30 » oxalsaures Ammoniak und
5 — 10 » chlorsaures Natron zusetzen, erwärmen und kalt
80 — 120 » essigsaures Chrom 20° Bé
10 — 20 » Terpentinöl zugeben.
1000 g

Druckansatz mit Fluorchrom:

40— 80	g	Farbstoff
50— 60	»	Glyzerin
200—165	»	heisses Wasser
650—600	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40 : 100
20— 30	»	oxalsaures Ammoniak
5— 10	»	chlorsaures Natron
25— 35	»	Fluorchrom
10— 20	»	Terpentinöl.
1000	g	

Man dämpft $1^1/_2$—2 Stunden ohne Druck und spült gut.

Als geeignete Chromierfarbstoffe sind zu empfehlen:

Palatinchrombraun W, WG, R, WN
Palatinchromrot B, R
Palatinchrombordeaux
Palatinchromviolet
Palatinchromblau B, BB
Palatinchromgrün G
Vigoureuxschwarz B, T.

6. Alizarinfarbstoffe.

Die mit diesen Farbstoffen hergestellten Drucke zeichnen sich durch gute Licht-, Wasser-, Walk- und Waschechtheit aus. Sie finden aus den bei den Chromierfarbstoffen angeführten Gründen hauptsächlich im Kammzugdruck (Vigoureuxdruck) für Herrenkonfektion Anwendung. Die Druckfarben enthalten ausser dem Farbstoff die zur Fixierung nötige Beize (Tonerde-, Chrom-), ferner organische Säure (in den meisten Fällen Oxalsäure oder Essigsäure) und Verdickung. Als Verdickung nimmt man am besten Britisch-Gummi-Verdickung.

Beispiele für Druckansätze:

a) Tonerdebeize.

Orange:

150	g	*Alizarinorange W 20%*
30	»	schwefelsaure Tonerde
150	»	Wasser
25	»	Oxalsäure
75	»	Wasser
570	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40 : 100.
1000	g	

Rot:

100 g *Alizarinrot WB, WR 20%*
40 » schwefelsaure Tonerde
100 » Wasser
20 » Oxalsäure
50 » Wasser
50 » Glyzerin
50 » Türkischrotöl D
590 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100.
1000 g

30 g *Alizarinrot S Pulver*
100 » Wasser
40 » schwefelsaure Tonerde
100 » Wasser
20 » Oxalsäure
50 » Wasser
660 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100.
1000 g

b) Chrombeize.

Gelb:

20 g *Beizengelb GT, GS, R, 3R, Echtbeizengelb G Pulver*
160 » Wasser
50 » Essigsäure 6° Bé
20 » Oxalsäure
50 » Wasser
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
100 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

Braun:

150 g *Alizarinorange W 20%*
50 » Wasser
50 » Essigsäure 6° Bé
650 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
100 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

200 g *Anthracenbraun W Teig*
10 » Oxalsäure
40 » Wasser
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
150 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

Bordeaux:

200 g *Alizarinrot WB, WR 20%*
50 » Essigsäure 6° Bé
650 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
100 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

30 g *Alizarinrot S Pulver*
100 Wasser
20 » Oxalsäure
50 » Wasser
725 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
75 essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

Blau:

200 g *Alizarinblau SW Teig*
760 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
40 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

250 g *Anthracenblau WR, WB, WG, WG extra, WGG extra Teig*
75 » Essigsäure 6° Bé
20 » Oxalsäure
30 » Wasser
550 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
75 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

50 g *Cyananthrol RB Pulver*
200 » Wasser
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
100 » Essigsäure 6° Bé
50 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

100 g *Anthrachinonblau SR extra Teig*
200 » Wasser
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
50 » Essigsäure 6° Bé
50 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

Violet:

300 g *Galleïn W Teig*
20 » Oxalsäure
50 » Wasser
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
30 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

25 g *Anthrachinonviolet Pulver*
275 » Wasser
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
50 » Essigsäure 6° Bé
50 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

Grün:

200 g *Alizaringrün SW Teig*
60 » Essigsäure 6° Bé
50 » Oxalsäure
50 » Wasser
580 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
60 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

25 g *Anthrachinongrün GXN* oder *Anthrachinonblaugrün BX Pulver*
275 » Wasser
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
50 » Essigsäure 6° Bé
50 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

150 g *Coeruleïn SW Teig*
150 » Wasser
30 » Oxalsäure
50 » Wasser
560 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
60 » essigsaures Chrom 20° Bé.
1000 g

Schwarz:

200 g *Naphtomelan SB Teig*
50 » Essigsäure 6° Bé
15 » Oxalsäure
50 » Wasser
535 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
50 » Fluorchrom
100 » Wasser.
1000 g

250 g *Alizarinschwarz S Teig, SR Teig*
50 » Essigsäure 6° Bé
30 » Oxalsäure
50 » Wasser
520 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
100 » essigsaures Chrom 20° Bé.

1000 g

Man dämpft feucht 1½—2 Stunden ohne Druck und spült.

7. Druck mit Indigo und Küpenrot.

Finden für direkten Druck auf Woll-Stückware nur sehr selten Verwendung.

Man bedruckt mit nachstehenden Druckfarben, dämpft 4 bis 5 Minuten möglichst luftfrei und spült.

a) Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%.

150 g *Indigo rein B.A.S.F. Teig 20%*
100 » Natronlauge 38—40° Bé
650 » Glyzerin-Verdickung (Seite 388)
90 » *Rongalit C*
10 » Terpentinöl.

1000 g

b) Indigo rein B.A.S.F. 40% RB.

75 g *Indigo rein B.A.S.F. 40% RB* werden mit
75 » Glyzerin und
100 » Britisch-Gummi-Verdickung 1:1 angerührt,
25 » *Rongalit C* bei 40—60° C. in
50—75 » Wasser gelöst und
250 » Kaliumsulfit 45° Bé zugesetzt. Dann verrührt man mit einer Mischung aus
100 » Zinkoxyd
200 » Britisch-Gummi-Verdickung 1:1 und
50 » *Rongalit C* in
50 » Wasser.

1000 g

Ein Zusatz von 50 g Soda liefert etwas gedecktere Töne.

Halbwolle

c) Küpenrot B.A.S.F./B Teig.

100 g *Küpenrot B.A.S.F./B Teig*
sonst wie unter Ansatz *b*.

Glyzerin-Verdickung.

400 g Britisch-Gummi werden mit
200 » Wasser und
400 » Glyzerin unter Erwärmen auf 70—80° C.
1000 g angeteigt.

Woll-Stückware.

Aetzdruck.

Halbwolle



Aetzdruck auf Woll-Stückware.

Für diesen Artikel kommen in erster Linie die sauerziehenden Farbstoffe in Betracht. Weniger verwendet werden basische, substantive und Chromierfarbstoffe. Das Färben geschieht je nach der Art des Farbstoffes nach einem der unten angeführten Verfahren.

Von den verschiedenen Aetzen finden hauptsächlich die Rongalitätze, die Zinnsalzätze und die Zinkstaubätze Verwendung. Das Dämpfen geschieht bei der Rongalitätze im luftfreien Schnelldämpfer während 3—5 Minuten; notfalls kann diese Operation auch im geschlossenen Dämpfkessel oder in einem hölzernen Kasten vorgenommen werden, wobei darauf zu achten ist, dass vor dem Dämpfen die im Kasten befindliche Luft durch reichliches Einströmen von frischem Dampf möglichst vertrieben wird. Die Dämpfdauer beträgt in diesem Falle ca. 20—30 Minuten. Beim Aetzen mit Zinnsalz oder Zinkstaub dämpft man ca. ½ Stunde ohne Druck.

a) Das Färben der Wolle mit sauerziehenden Farbstoffen (auf ungechlorter Ware).

Das Färben geschieht in kochender saurer Flotte unter Zusatz von
10—20% Glaubersalz krist.
3—4% Schwefelsäure 66° Bé oder
8—12% Weinsteinpräparat.

Bei auftretenden Egalisierschwierigkeiten färbt man zunächst ohne Säure oder mit 3—5% Essigsäure 6° Bé an und setzt die erforderliche Menge Schwefelsäure bezw. Weinsteinpräparat auf mehrere Male zu. Bei Verwendung von gechlortem Wollstoff ist der Säurezusatz zu verringern evtl. ganz wegzulassen.

Gut geeignete Farbstoffe:

Saturngelb G, 3 G
Tartrazin
Wollechtgelb G
Echtgelb G, Y
Neuechtgelb R
Brillantgelb S
Azoflavin RS
Metanilgelb
Orange G, II
Ponceau G, R, 3 R, [illegible]
Krystallponceau 6 B
Wollscharlach R, RR, 3 R
Palatinscharlach A, 3 R, 4 R
Brillantcarmin L
Sorbinrot, G, BBN
Wollrot G, R
Echtrot AV, B
Naphtolrot S, GR
Palatinrot A
Methylwasserblau
Alkaliblau B extra, BB, 6 R
Lichtgrün SF gelblich.

Leicht angetönte Effekte liefern:

Fuchsin S
Acetylrot G, BB
Säureviolet 4 BL, 4 BC, 7 B, CBB, C 10 B
Alkaliviolet 6 B
Wasserblau IN, TB
Reinblau I
Aethylblau B
Echtsäuremarineblau HRR, HBB
Wollblau SL
Neptungrün SG, SB
Wollgrün S
Agalmaschwarz 4 BG, 4 B, 10 B.

b) Das Färben mit basischen Farbstoffen.

Das zum Ansetzen der Flotte dienende Wasser wird zunächst (je nach dem Kalkgehalt) mit 1/2 — 1 1/2 Liter Essigsäure 6° Bé (30 %) pro 1000 Liter Wasser korrigiert; hierauf gibt man den gut gelösten Farbstoff zu, geht mit der gereinigten (fettfreien) Ware ein und färbt ca. 3/4 Stunden bei annähernder Kochtemperatur (*Auramin, Diamantfuchsin* und *Diamantgrün* bei 70° C.).

Geeignete Farbstoffe sind:

Auramin II, O
Chrysoidin A
Vesuvin B
Pulverfuchsin A
Diamantfuchsin I kleine Nadeln
Fuchsin DN, D II
Rhodamin B
Methylviolet-Marken
Krystallviolet
Aethylviolet
Victoriablau-Marken
Victoriareinblau B
Nachtblau
Diamantgrün B, G.

c) Das Färben mit substantiven Farbstoffen.

Das auf ca. 40° C. erwärmte Färbebad wird mit 20 % Glaubersalz beschickt und hierauf der gut gelöste Farbstoff zugegeben. Geht mit der Ware ein, setzt nach 1/2 stündigem Kochen noch 3—5 % Essigsäure nach, bis das Bad genügend ausgezogen ist, und kocht noch 1/2 Stunde. (Bei *Thiazinrot* ist es empfehlenswert behufs vollkommener Erschöpfung des Bades etwas Weinsteinpräparat zuzusetzen, während bei *Baumwollrot 4 B* am besten jeder Zusatz unterbleibt, da sonst die Nüance getrübt wird).

Hierfür besonders geeignete Farbstoffe sind:

Baumwollgelb GI
Pyramingelb G, R
Pyraminorange R, RR
Oxaminbraun R, GN
Thiazinrot R, G
Baumwollrot 4 B
Oxaminechtrot F
Oxaminbordeaux B
Oxaminrot
Baumwollrubin
Oxaminreinblau 5 B, 6 B
Oxamingrün B, G
Oxaminreingrün G.

d) Färben mit Einbad-Chromierfarbstoffen.

Der in heissem Wasser gelöste Farbstoff wird durch ein feines Sieb in das auf ca. 30—40° C. erwärmte, mit 2—5% Essigsäure 6° Bé und 10% Glaubersalz krist. versetzte Färbebad gegeben. Hierauf wird gut umgerührt, mit der Ware eingegangen und innerhalb 1/4 Stunde zum Kochen erhitzt. Nach 1/2 stündigem Kochen setzt man

3—8% Essigsäure 6° Bé (30%)
oder 1/2—2% Ameisensäure 90%
» 1—3% Schwefelsäure 66° Bé
» 2—4% Oxalsäure

auf 2—3mal nach und kocht noch 1/2—3/4 Stunden. Hierauf wird das Bad etwas abgekühlt und je nach Tiefe der Nüance 0,25—2,5% Chromkali, in heissem Wasser gelöst, langsam zugesetzt, zum Kochen erhitzt und ca. 1/2—3/4 Stunde weiter gekocht.

Besonders geeignete Farbstoffe sind:

Beizengelb G, R, 3R
Echtbeizengelb G
Palatinchromrot B, R
Palatinchrombordeaux
Palatinchrombraun-Marken
Palatinchromviolet.

1. Rongalitätze.

Dieselbe kommt in erster Linie für sauerziehende Farbstoffe, ferner auch für basische, substantive und Chromierfarbstoffe, soweit dieselben ätzbar sind, in Betracht.

Der nach einem der vorstehenden Färbeverfahren vorgefärbte Wollstoff wird mit einer Aetze bestehend aus *Rongalit C* bezw. *CW* und Verdickung bedruckt, getrocknet, ca. 5 Minuten im luftfreien Schnelldämpfer gedämpft, gespült, gesäuert, gespült, evtl. leicht geseift. Das Dämpfen kann evtl. auch in einem geschlossenen Dämpfkessel oder einem hölzernen Kasten geschehen; in letzterem Falle ist aber darauf zu achten, dass vor Beginn des Dämpfens die im Kasten befindliche Luft durch reichliches Einströmen von frischem Dampf möglichst entfernt wird. Die Dämpfdauer beträgt in diesem Falle ca. 20—30 Minuten. Bei weniger leicht ätzbaren Farbstoffen, sowie bei solchen Produkten, die am Licht nachtönen, verwendet man das sogenannte Deckätzweiss, welches ein gut deckendes plastisches Weiss liefert. Die Aetze

Halbwolle

enthält in diesem Falle ausser *Rongalit CW* und Verdickung noch Zinkoxyd und Eialbumin. Die Stücke werden bei Verwendung dieser Aetze nach dem Dämpfen nicht gespült.

Die nachstehenden Aetzdruckansätze gelten für satte Nüancen. Für hellere und leichter ätzbare Nüancen verschneidet man je nach Bedarf mit der entsprechenden Verdickung. An Stelle von Gummi-Verdickung kann auch eine solche aus Stärke, Tragant, Mehl oder Britisch-Gummi treten. Zum Blenden von Aetzweiss I verwendet man vorteilhaft als Zusatz 1—10 g *Indanthrenblau RS Teig fein* pro Kilo Aetzpaste.

a) Weiss-Aetzen.

Aetzweiss I (für satte Nüancen):

250 g	*Rongalit CW* werden in
750 »	Gummi-Verdickung 1 : 1 durch gelindes Erwärmen gelöst.
1000 g	

Aetzweiss II (Deckätzweiss):

200 g	*Rongalit CW* werden in
100 »	warmem Wasser und
240 »	Gummi-Verdickung gelöst, alsdann
300—400 »	Zinkoxyd gleichmäßig eingerührt und nach dem Erkalten
60 »	Eialbumin 1 : 1 hinzugefügt.
1000 g	

Ueber die Aetzbarkeit der sauren Wollfarbstoffe geben die Tabellen Seite 411 ff. Aufschluss. Die zum Färben von Woll-Stückware empfohlenen substantiven Produkte sind alle mit Rongalit weiss ätzbar.

Von den basischen Farbstoffen liefern folgende Farbstoffe brauchbare Weisseffekte, die aber beim Belichten leicht nachtönen:

Chrysoidin A
Vesuvin OOO extra, B
Diamantfuchsin I kleine Nadeln
Methylviolet-Marken
Krystallviolet
Victoriablau B, R, 4R
Victoriareinblau B
Diamantgrün B, G.

b) Buntätzen.

Zum Buntätzen kommen gegen Rongalit beständige saure und basische Farbstoffe in Betracht.

Man bedruckt mit nachstehender Aetzdruckfarbe, trocknet, dämpft wie bei der Weissätze (Seite 391) angegeben und spült.

Aetzdruckansatz (für satte Nüancen):

30	g	Farbstoff werden in
50	»	Glyzerin
170	»	heissem Wasser und
300	»	Gummi-Verdickung 1:1 durch Erwärmen gelöst. Man fügt bei ca. 50—60° C.
150		*Rongalit C* hinzu, löst dieses und stellt mit
300	»	Gummi-Verdickung 1 : 1 auf
1000	g	

Für hellere und leicht ätzbare Nüancen ist die Rongalitmenge zu vermindern.

Satte und lebhafte Buntätzen werden auf Färbungen erhalten, zu denen der Stoff vorher gechlort wurde oder bei denen nach dem Färben, aber vor dem Aetzen ein Chlorprozess eingeschaltet wurde.

Die nachstehenden Farbstoffe sind gegen Rongalit beständig, wobei die mit + bezeichneten Produkte als die besser geeigneten zu betrachten sind.

Gelb.

+ *Chinolingelb extra*
+ *Auramin O, G*
+ *Euchrysin GG, GD, RRD*
+ *Rheonin GD, A*
+ *Phosphin E, L, N*
+ *Uranin A.*

Rot, Rosa.

+ *Eosin-Marken*
+ *Erythrosin-Marken*
+ *Phloxin-Marken*
+ *Bengalrosa NT*
+ *Rhodamin-Marken,* besonders *B, 4 GD, 6 GDN*
+ *Azocarmin BX*
Indulinscharlach.

Violet.

+ *Säureviolet 4 RN*
Irisviolet
+ *Safranin T extra, MN.*

Reinblau.

+ *Methylenblau BG, NN*
+ *Toluidinblau*
+ *Nilblau A, B, BB*
+ *Wollechtblau BL.*

Dunkelblau.

Echtblau-Marken
Indulin NN
Acetinblau R extra N
Baumwollblau RN, R extra, BB.

Grau.

Nigrosin-Marken
Methylengrau B.

Grün.

Methylengrün B.

Es sei ausserdem noch auf die Tabellen Seite 411 ff. bezw. 425 ff. verwiesen.

2. Zinkstaub-Bisulfit-Aetze.

Dieses Aetzverfahren ist für Maschinendruck wenig empfehlenswert, da die Druckfarben stark in die Gravur der Druckwalzen einsetzen; es kommt daher mehr für die Handdruckerei in Betracht.

a) Weissätze.

Aetzdruckansatz (für satte Nüancen):

350 g Zinkstaub (gebeutelt) werden gut mit
50 » Glyzerin und
340 » Gummi- oder Dextrin-Verdickung gemischt und gekugelt. Dann fügt man langsam, möglichst unter Abkühlung
250 » Natriumbisulfit 38 ⁰ Bé zu und zur besseren Haltbarkeit der Druckfarben noch
10 » Ammoniak bezw. Soda krist. oder besser 20—50 ccm Formaldehyd 30 %.
1000 g

Nach dem Aufdruck wird getrocknet, 20—30 Minuten gedämpft wie Seite 391 unter Rongalitätze angegeben, gespült, mit ca. 1—2 ccm Schwefelsäure 66 ⁰ Bé pro Liter Wasser kalt abgesäuert und zuletzt gut gespült.

Für hellere und leichter ätzbare Nüancen verschneidet man die vorstehende Aetzfarbe nach Bedarf mit entsprechender Verdickung.

Geeignete ätzbare Farbstoffe siehe Tabellen Seite 411 ff.

b) Buntätze.

Aetzdruckansatz (für satte Nüancen):

20 g Farbstoff werden in
50 » Wasser
50 » Glyzerin und
430 » Gummi-Verdickung 1 : 1 unter Erwärmen gelöst. Nach dem Erkalten werden
300 » Zinkstaub (gebeutelt) und
150 » Natriumbisulfit 38 ⁰ Bé eingerührt.
1000 g

Für hellere und leicht ätzbare Nüancen vermindert man die Zinkstaub-Bisulfit-Menge entsprechend.

Man dämpft, spült und säuert ab wie bei der Zinkstaubweissätze Seite 394 angegeben.

Zum Buntätzdruck eignen sich alle bei der Rongalitätze Seite 393 aufgeführten Farbstoffe mit Ausnahme der *Auramin-Marken*.

3. Zinnsalzätze.

Die Zinnsalzätze eignet sich weniger zur Erzeugung von Weisseffekten, da sie im allgemeinen ein nicht so reines Weiss liefert als die Rongalit- und Zinkstaubätze; sie kommt mehr für Buntätzen in Frage. Infolge ihrer weniger energischen Wirkung ist man bei der Wahl der Farbstoffe zum Buntätzen an keine so engen Grenzen gebunden. Ein reines Weiss erzielt man nur bei den gelben Farbstoffen; die übrigen Farbstoffe liefern ein mehr oder weniger angegilbtes Weiss, das sich aber durch Zusatz geringer Mengen *Methylviolet* zur Aetzfarbe verbessern lässt.

a) Weissätze.

Aetzdruckansatz (für satte Nüancen):

150—200	g	Zinnsalz werden in
80— 35	»	Wasser und
650—650	»	Gummi-Verdickung 1 : 1 kalt gelöst und
30 — 30	»	Glyzerin
60— 85	»	Natriumacetat krist.
30— —		Oxalsäure zugerührt.
1000	g	

Nach dem Aufdruck wird getrocknet, 1/2 Stunde ohne Druck gedämpft, gespült und evtl. gesäuert.

Nachstehende Farbstoffe sind mit Zinnsalz ätzbar. Die mit + bezeichneten Farbstoffe geben ein etwas angegilbtes Weiss, die mit = bezeichneten liefern ein trübes Weiss und sind daher mehr als Grundfarben für Buntätze geeignet.

(Sz. = sauerziehende, Sv. = substantive, Ch. = Chromierfarbstoffe.)

Gelb.

Sz. *Tartrazin*
Brillantgelb S
Echtgelb Y
Neuechtgelb R
Metanilgelb
Primazingelb G.

Sz. *Saturngelb 3 G*
Palatinlichtgelb R.

Sv. *Baumwollgelb GI*
Pyramingelb G
Stilbengelb G, 3 G.

Ch. *Beizengelb G, R, 3 R.*

Halbwolle

Orange.

Sz. *Orange G, II.*

Braun.

Sz. *Neptunbraun R*

Sv. = *Oxaminbraun R, B, 3 G.*

Rot, Scharlach, Bordeaux.

Sz. + *Ponceau G, 3 R*
= *Ponceau 6 R*
+ *Echtponceau B*
= *Krystallponceau 6 B*
+ *Palatinscharlach A, 4 R*
+ *Wollscharlach RR*
= *Baumwollscharlach extra*
+ *Echtscharlach P*
= *Cochenillerot A*
Brillantcarmin L
+ *Seiderot G*
= *Wollrot R*
+ *Wollrot G*
+ *Echtrot AV, B*
+ *Erythrin P*
= *Erythrin X*
+ *Sorbinrot*
= *Sorbinrot G*
+ *Marsrot G*
+ *Palatinrot A*
+ *Naphtolrot S, GR.*

Sz. *Anthosin B, 3 B, 5 B*
Acetylrot G, BB.

Sv. *Baumwollrot 4 B*
+ *Baumwollpurpur 5 B*
+ *Oxaminbordeaux B*
+ *Baumwollrubin*
+ *Oxaminechtrot F*
Oxaminrot 3 B
+ *Baumwollcorinth G*
= *Oxaminmarron*
Baumwollrosa BN
Oxaminechtrosa B.

Ch. + *Palatinchromrot R.*

Violet.

Sz. *Anthosinviolet BB.*

Grün.

Sz. + *Grün PL*

Sv. + *Oxamingrün B, G*
Oxaminreingrün G.

Schwarz.

Sz. = *Aethylschwarz T*
= *Palatinschwarz 4 B, 8 B, 3 G, SS, MM*
= *Brillantschwarz B*
= *Agalmaschwarz-Marken.*

Reine Gelbeffekte liefern bei Benützung der Weissätze folgende Farbstoffe:

Baumwollorange G, R
Pyraminorange GG, 3 G, R, RR
Thiazinrot G, R
Thiazinbraun G, R
Baumwollbraun RV.

Bunteffekte können bei Anwendung der Weissätze auf kombinierten Färbungen solcher Farbstoffe erhalten werden, welche sich gegenüber der Aetze verschieden verhalten, so dass der eine Farbstoff geätzt wird, während der andere ziemlich unverändert bleibt.

b) Buntätze.

Aetzdruckansatz (für satte Nüancen):

30	g	Farbstoff werden in
50	»	Acetin N oder Glyzerin
30	»	heissem Wasser und
600	»	essigsaurer Britisch-Gummi-Verdickung durch Erwärmen gelöst und nach dem Erkalten
200	»	Zinnsalz
70	»	Natriumacetat und
20	»	Zitronensäure pulv. hinzugefügt.
1000	g	

Man arbeitet wie unter Weissätze angegeben.

Für hellere und leicht ätzbare Nüancen vermindert man die Zinnsalz- und Acetatmenge entsprechend.

Lebhaftere und sattere Bunteffekte erzielt man auf Färbungen, die auf gechlortem Wollstoff hergestellt sind oder wenn die gefärbte Ware vor dem Aetzen gechlort wird.

Die nachstehenden Farbstoffe sind gegen Zinnsalz beständig und daher zur Erzeugung von Bunteffekten geeignet. Die mit + bezeichneten Farbstoffe sind basische, die mit — gekennzeichnete gehören der Alizarinreihe an, die nicht bezeichneten, mit Ausnahme der *Alkaliblau-Marken* und Eosinfarbstoffe, sind sauerziehende Produkte.

Gelb, Gelbbraun.

Chinolingelb extra
+ *Auramin-Marken*
+ *Euchrysin-Marken*
+ *Rheonin-Marken*
+ *Phosphin-Marken*
Uranin A (Eosinfarbstoff).

Rosa, Rot, Carmoisin.

+ *Rhodamin-Marken*
+ *Safranin T extra, MN*
+ *Indulinscharlach*
+ *Fuchsin-Marken*
Fuchsin S-Marken
Azocarmin BX.

Eosinfarbstoffe:

Eosin-Marken
Erythrosin-Marken
Phloxin-Marken
Bengalrosa NT.

Violet.

Säureviolet-Marken
Alkaliviolet-Marken
+ *Methylviolet-Marken*
+ *Krystallviolet*
+ *Aethylviolet.*

Blau.

Alkaliblau-Marken
Wasserblau-Marken
Wollblau-Marken
Wollechtblau BL
+ *Victoriablau-Marken*
+ *Marineblau-Marken*
+ *Methylenblau-Marken*
+ *Nilblau-Marken*
Neptunblau-Marken
Cyananthrol RB
— *Anthrachinonblau SR extra Teig*
Echtblau R

Halbwolle

Blau

+ *Baumwollblau-Marken*
Acetinblau R extra N
Nigrosin-Marken
+ *Indulin NN.*

Grün.

Lichtgrün SF gelblich
Neptungrün-Marken
Wollgrün S
+ *Diamantgrün-Marken.*

4. Salpetersäureätze.

Diese Aetzmethode wird in der Hauptsache nur zur Erzeugung von gelben Leisten auf bunter oder schwarzer Stückware, die mit bestimmten Farbstoffen gefärbt ist, angewandt.

Man bedruckt mit nachstehendem Aetzgelb, bügelt heiss und bestreicht bei Anwendung von Aetzgelb I mit einer Lösung von 20 g Kaliumbichromat und 20 g calc. Soda pro Liter Wasser. Bei Verwendung von Aetzgelb II bleibt diese Nachbehandlung fort.

Aetzdruckansätze:

Aetzgelb I.

600 g Salpetersäure 40° Bé werden in
375 » Stärke-Verdickung eingerührt und
25 » salpetersaures Blei zugefügt.
1000 g

Aetzgelb II.

300—100 g Salpetersäure 40° Bé werden in
600 » Gummi-Verdickung 1 : 1 eingerührt und
300 » Wasser zugefügt.
1000 g

Woll-Stückware.

Reservedruck.

Halbwolle



Reservedruck auf Woll-Stückware.

In manchen Fällen wird der Reservedruck auch auf Woll-Stückware mit der Zinkstaubreserve angewendet. Nachstehend ein Beispiel hierfür.

Reservedruckansatz I:

350 g Zinkstaub (gebeutelt) werden in
550 » Gummi-Verdickung 1 : 1 eingerührt und
100 » China-Clay zugegeben.
1000 g

Evtl. kann man noch 50—100 g Natriumbisulfit 38° Bé beifügen.

Der weisse Wollstoff wird mit dieser Reserve bedruckt, getrocknet, mit einer verdickten Farbstofflösung, wie sie beim direkten Druck angegeben sind, überdruckt oder überpflatscht, getrocknet, 1 Stunde mit feuchtem Dampf ohne Druck gedämpft, gespült und, wenn nötig, abgesäuert.

An Stelle der Zinkstaubreserve kann auch eine solche mit *Decrolin* treten.

Reservedruckansatz II:

50—100 g *Decrolin lösl. conc.* werden kalt in
20— 30 » Glyzerin gelöst und mit
930—870 » Mehl-Verdickung verrührt.
1000 g

Man verfährt wie bei der Zinkstaubreserve angegeben.

Zum Ueberdrucken verwendet man zweckmäßig die sauerziehenden Farbstoffe.



Wollplüsch.

Direkter Druck.

Aetzdruck.

Klotzen.



Wollplüsch.

Direkter Druck.

Das Bedrucken der meist vorgefärbten Plüsche geschieht in der für Woll-Stückware üblichen Weise auf der Druckmaschine mit tief gravierten Walzen.

Falls nur die Spitzen der Flur einen Farbenauftrag erhalten sollen, trägt man die Druckpaste entweder mit Hilfe einer Bürste auf, oder man bedruckt die zuvor gebürstete Ware mit der Flächenwalze auf dem Rouleaux.

Nach dem Bedrucken wird getrocknet, feucht gedämpft und gespült.

Zweckmäßig arbeitet man auf gechlorter Ware. Alle für Woll-Stückware gebräuchlichen Druckansätze (Seite 378 ff.) können verwendet werden.

Schwarze Spitzen auf grauem oder hellbraunem Grund erhält man nach folgender Arbeitsweise:

Der evtl. gechlorte Plüsch wird z. B. mit *Wollgrün S*, *Echtgelb Y* und *Sorbinrot* vorgefärbt, dann werden die Spitzen entweder mit der Maschine oder durch Aufbürsten bedruckt mit einer verdickten Lösung von *Brillantschwarz B* oder *Palatinschwarz MM*.

Aetzdruck.

Vielfach werden bei Färbungen langfluriger Plüsche die Spitzen der Flur weiss oder bunt geätzt. Als Aetzmittel verwendet man hierzu zweckmäßig *Rongalit CW* mit Zusatz von oxalsaurem Ammoniak.

Man verwendet die auf Seite 392 u. 393 angegebene Weiss- bezw. Buntätzdruckfarbe. Die Rongalitmenge sowie die Menge der Verdickung ist je nach Bedarf zu regeln.

Verwendet man *Rongalit C* als Aetzmittel, so gibt man der Druckfarbe zweckmäßig Zinksulfat zu, um dem Angreifen der Wollfaser entgegenzuwirken.

Klotzen von langflurigem Wollplüsch, Sealskins usw. mit nachfolgendem Dämpfen.

Der Wollplüsch, Sealskin oder ähnliche Gewebe werden wie üblich auf der Zwei- oder Dreiwalzenklotzmaschine mit einer kalten Farblösung, deren Zusammensetzung nachstehend beschrieben wird, geklotzt und entweder getrocknet oder in noch feuchtem Zustande ½—1 Stunde, je nach Tiefe der Nüance, ohne Druck gedämpft und gespült.

Wenn die Färbungen geätzt werden sollen, so wird die mit Farbstofflösung geklotzte und getrocknete Ware mit der Aetzfarbe bedruckt, getrocknet und gedämpft. Hierbei findet einerseits die Fixierung der Farbstoffe, andererseits die Aetzwirkung statt.

Beispiel einer Klotzlösung.

20	g	*Baumwollrot 4 B*
15	»	*Ponceau 3 R* werden in
ca. 400	»	heissem Wasser
» 70	»	Glyzerin und
60	»	Tragantschleim 6 % ig gelöst. Alsdann gibt man
20	»	Glaubersalz
5—10	»	oxalsaures Ammoniak sowie
20	»	Essigsäure 6 ° Bé (30 %) hinzu und stellt mit kaltem Wasser auf
1000	g	

Bemerkung: Bei Herstellung heller Nüancen kann die Menge des Glaubersalzes und der Essigsäure etwas verringert werden.

Aetzfarbe.

50—100	g	*Rongalit C W* werden in
180	»	Wasser und
650	»	Gummi-Verdickung warm gelöst und zum Schluss
20	»	oxalsaures Ammoniak sowie
50	»	Glyzerin zugegeben.
1000	g	

Zum Klotzen geeignete Farbstoffe sind:

(Sz = sauerziehende, Sv. = substantive Farbstoffe.)

Gelb.

Sz. * *Tartrazin*
* *Echtgelb Y*
* *Brillantgelb S*
* *Azoflavin RS.*

Sv. * *Pyramingelb G*
Baumwollgelb R.

Orange.

Sz. * *Orange II.*

Sv. *Baumwollorange G, R*
* *Pyraminorange R, RR.*

Rot.

Sz. * *Ponceau G, RR, 3R, 6R*
* *Krystallponceau 6B*
* *Wollscharlach R*
* *Palatinscharlach A, 4R*
* *Sorbinrot*
* *Naphtolrot S, GR.*

Sv. * *Baumwollrot 4B*
* *Baumwollechtrot 4BS*
Thiazinrot G, R
* *Oxaminrot, 3B*
* *Oxaminechtrot F*
* *Baumwollrubin.*

Braun.

Sz. * *Naphtylaminbraun.*

Sv. *Thiazinbraun G, R*
Baumwollbraun RN, RV
* *Oxaminbraun B, G, GR*
* *Oxamindunkelbraun G, R.*

Violet.

Sz. ** *Säureviolet 3BN, 4BL, 7B.*

Sv. * *Oxaminviolet.*

Blau.

Sz. ** *Wasserblau IN, TB, TR*
** *Reinblau I*
** *Wollblau SL*
** *Neptunblau BG, R*
** *Aethylblau B*
Cyananthrol RB.

Sv. * *Oxaminblau BN, 3BN*
* *Oxaminreinblau 6B.*

Grün.

Sz. ** *Neptungrün SB, SG*
** *Lichtgrün SF gelbl.*
** *Wollgrün S.*

Sv. * *Oxamingrün B, G.*

Schwarz.

Sz ** *Palatinschwarz 4B, 3G, SS*
** *Agalmaschwarz 4BG, 10B*

Sv. * *Oxaminschwarz BHN, RN*
* *Baumwollschwarz E extra, RW extra.*

Anmerkung: Die mit * bezeichneten Produkte sind mit Rongalit weiss ätzbar. Die mit ** bezeichneten Farbstoffe sind wohl rein weiss ätzbar, tönen aber am Licht und an der Luft mehr oder weniger stark nach.

Der Hauptvorzug dieses Verfahrens besteht in der vereinfachten Arbeitsweise und Schonung des Materials gegenüber dem gewöhnlichen Färbeverfahren, bei welchem längere Zeit kochend in der Kufe gearbeitet wird.

Halbwolle



Dicke Wollstoffe, Hutfilze.

Direkter Druck.

Aetzdruck.

Halbwolle



Dicke Wollstoffe, Hutfilze usw.

Direkter Druck.

Es handelt sich bei diesen Materialien meist um das Bedrucken grosser Flächen, wodurch mehrfarbige Effekte auf einer Seite oder auch verschiedene Nüancen auf Vorder- und Rückseite erzielt werden sollen; bei Hutfilzen z. B. verschiedene Nüancen von Kopf und Rand.

Die zweckmäßig zuerst mit gegen Chlor widerstandsfähigen Farbstoffen gefärbte, dann gechlorte Ware wird bedruckt, nach dem Aufdruck getrocknet und mit feuchtem Dampf gedämpft.

Hutfilze werden vorteilhaft auf den Formen mit der Druckfarbe eingebürstet.

Beispiel für Schwarz auf einem Grund, der mit einer Kombination von *Wollgrün S, Echtgelb Y* und *Azocarmin B* gefärbt und nachträglich gechlort wurde.

Druckansatz:

66	g	*Brillantschwarz B*
10	»	*Lichtgrün SF gelblich*
10	»	*Echtgelb Y*
224	»	Wasser
650	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
20	»	chlorsaures Natron
20	»	Weinsäure.
1000	g	

Beim Aufdruck ist die Pression und die Art der Verdickung bezw. Konsistenz der Druckfarben so zu wählen, dass die Farbe nicht durchschlagen kann.

Zur Erzielung zweiseitiger Effekte wird das Material häufig nicht vorgefärbt, sondern verschiedenfarbig, z. B. auf der einen Seite rot, auf der anderen Seite blau oder schwarz bedruckt und die Farbstoffe durch Dämpfen fixiert.

Aetzdruck.

Auch der Aetzdruck wird zur Hervorbringung zweiseitiger Färbungen herangezogen. In diesem Falle wird das Wollfilzmaterial in üblicher Weise mit ätzbaren sauerziehenden Farbstoffen gefärbt und dann mit einer Buntätze einseitig überbürstet, leicht getrocknet und mit feuchtem, möglichst luftfreiem Dampf 20—30 Minuten gedämpft und gespült.

Druckansatz für Buntätze:

5—40	g	Farbstoff werden in
200	»	Wasser und
50	»	Glyzerin gelöst und
500	»	Tragantschleim 6 %
100—200	»	*Rongalit C*
5—10	»	oxalsaures Ammoniak zugegeben.
1000	g	

Man kann auch mit einer Kombination von nicht ätzbaren und ätzbaren Farbstoffen vorfärben und mit einer Weissätze

150—200	g	*Rongalit C W*
290	»	Wasser
500	»	Tragantschleim 6 %
5—10	»	oxalsaures Ammoniak
1000	g	

einseitig überbürsten und wie oben angegeben fertigstellen.

Wollgarn, Teppichgarn, Kammzug (Vigoureux), Matla.

Direkter Druck.

Halbwolle



Wollgarn, Teppichgarn, Kammzug (Vigoureux) und Matla.

Allgemeines.

Für den Druck auf Wollgarn und Teppichgarn verwendet man meist die für Wollstückdruck Seite 378/379 angeführten sauerziehenden Farbstoffe, die den gestellten Echtheitsansprüchen in den meisten Fällen entsprechen werden.

Für Kammzug- und Matladruck kommen substantive, sauerziehende, basische, Chromier- und Alizarinfarbstoffe evtl. auch Indigo in Frage, und zwar werden die walkechteren Chromier- und Alizarinfarbstoffe sowie Indigo zur Herstellung der für Herrenkonfektion bestimmten Drucke verwendet, während für Damenkonfektion die übrigen genannten Farbstoffe, soweit sie einer leichten Flanellwalke widerstehen, benützt werden.

Ueber den Druck von Matla sei noch folgendes erwähnt:

Unter Matla versteht man das von der Wollkrempel kommende, aus stark fetthaltiger Wolle bestehende Vlies, das man in diesem Zustande mit Walzen einfachster Art mit mehr oder weniger nahe aneinander liegenden Streifen bedruckt, zur Fixierung der Farbe dämpft und ohne zu waschen in der üblichen Weise auf der Vorspinnkrempel meliert. So werden auf einfachste Weise Melangen erhalten, wie sie durch Mischen von weisser und entsprechend gefärbter Wolle in derselben Gleichmäßigkeit nicht herzustellen sind.

1. Druck mit Anilinfarbstoffen.

Sauerziehende, basische, substantive Farbstoffe und Farbstoffe der Eosinreihe.

Druckansatz:

20 g	Farbstoff
50 »	Glyzerin
395 »	Wasser
500 »	Stärke-Tragant-Verdickung
20 »	schwefelsaure Tonerde pulv.
5 »	Natriumchlorat
10 »	Oxalsäure pulv.
1000 g	

Bei den substantiven Farbstoffen gebraucht man an Stelle von schwefelsaurer Tonerde und Oxalsäure vorteilhaft phosphorsaures Natron, bei den Eosinfarbstoffen oxalsaures Ammoniak. Im übrigen benützt man als Fixierungsmittel dieselben Chemikalien wie beim Druck auf Woll-Stückware und verwendet nötigenfalls der Natur der Farbstoffe entsprechend grössere Säure- und Chloratmengen.

Nach dem Druck wird feucht 1—2 Stunden ohne Druck gedämpft und gespült.

2. Druck mit Chromierfarbstoffen.

Beispiele von Druckansätzen:

Braun.

50	g	*Palatinchrombraun R* oder *WG* werden in
50	»	Glyzerin und
135	»	Wasser gelöst
600	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100 zugefügt, erwärmt bis der Farbstoff gelöst ist, kalt gerührt und
5	»	chlorsaures Natron
30	»	oxalsaures Ammoniak
120	»	essigsaures Chrom 20° Bé und
10	»	Terpentinöl zugesetzt.
1000	g	

Schwarz.

100	g	*Vigoureuxschwarz B* oder *T* werden in
50	»	Glyzerin
25	»	heissem Wasser
600	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100 unter Erwärmen gelöst und
40	»	oxalsaures Ammoniak
10	»	chlorsaures Natron
150	»	essigsaures Chrom 20° Bé
5	»	Kaliumbichromat und
20	»	Terpentinöl zugesetzt.
1000	g	

Andere geeignete Chromierfarbstoffe sind bei Druck auf Woll-Stückware Seite 383 angeführt.

3. Druck mit Alizarinfarbstoffen.

Die Druckverfahren, Druckansätze und Farbstoffe sind dieselben wie auf Seite 383 bei dem direkten Druck auf Woll-Stückware angeführt. Für Schwarz kommt ausserdem folgender Druckansatz zur Anwendung:

Schwarz. 100 g *Alizarinschwarz WX extra N*
50 » Natriumbisulfit 38° Bé
180 » Wasser
30—20 » oxalsaures Ammoniak
500 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
150 » essigsaures Chrom 20° Bé
1000 g

Die Alizarinfarben werden meistens auf nicht gechlortem Material gedruckt, für *Alizarinblau S W Teig, Alizaringrün S W Teig, Coeruleïn S W Teig* und *Anthracenbraun W Teig*, sämtlich auf Chrombeize, ist ein schwaches Chloren des Kammzugs zu empfehlen, soweit solches nicht störend bei der Weiterverarbeitung des Materials ist.

Die Drucke auf Kammzug können auf ungefärbter wie auch auf echtfarbig, z. B. mit Indigo vorgefärbter Ware hergestellt werden. Durch Melangieren solcher in verschiedener Weise hergestellter Kammzugdrucke sind die mannigfaltigsten Variationen möglich. Die Konsistenz der Verdickungsmittel richtet sich jeweils nach dem System der Druckmaschine und nach der Art des zu bedruckenden Materials.

Beim Bedrucken von Matla verwendet man als Verdickungsmittel am besten Tragantschleim 6%ig.

4. Druck mit Indigo rein B. A. S. F.

Druckansatz für Hellblau:

12 g *Indigoküpe B. A. S. F. 60%*
200 » Glyzerin
25 » *Rongalit C* bei 60° C. gelöst in
763 » Glyzerin-Verdickung.
1000 g

Druckansatz für Dunkelblau:

36 g	*Indigoküpe B. A. S. F. 60* %
200 »	Glyzerin
90 »	*Rongalit C* bei 60° C. gelöst in
674 »	Glyzerin-Verdickung.
1000 g	

Glyzerin-Verdickung.

400 g	Britisch-Gummi werden mit
200 »	Wasser und
400 »	Glyzerin unter Erwärmen auf 70—80° C. angeteigt.
1000 g	

Man bedruckt das nicht präparierte Material, dämpft feucht im luftfreien Dämpfer 10—30 Minuten und wäscht aus. Die Drucke müssen beim Verlassen des Dämpfers eine reingelbe Farbe haben.

Wolldruck.

Tabellen.

Halbwolle



Tabellen.

A. Sauerziehende Farbstoffe.

(Auf vorgechlortem Wollstoff.)

Angaben über Löslichkeit, Bewertung der Echtheits-eigenschaften, Aetzbarkeit usw.

Bei der Beurteilung der **Lichtechtheit** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = mittelmäßig
4 = genügend
5 = ziemlich gut
6 = gut
7 = sehr gut
8 = ganz vorzüglich,

bei der Bewertung der **sonstigen Eigenschaften** bedeutet

1 = gering
2 = mäßig
3 = genügend
4 = gut
5 = sehr gut.

In den Tabellen sind die **Echtheitsgrade** auf Grund der von der »Echtheits-Kommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker« aufgestellten Normen bestimmt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass in diesen Echtheitstabellen die Produkte **aller Farbstoffklassen miteinander** verglichen sind. **Ein Vergleich mit solchen Tabellen, in welchen nur einzelne bestimmte** Farbstoffklassen **unter sich bewertet sind, ist daher nicht angängig.**

Halbwolle

Bezeichnung	Lös-lich-keit	Echtheiten			Aetz-
		Wasser	Wäsche	Licht	Rongalit-ätze
Chinolingelb extra	3-4	2-3	2-3	3	1
Saturngelb G	4-5	3-4	2-3	6	5
» 3 G	4-5	3-4	3-4	6	5
Tartrazin	5	3-4	2	4	5
Echtgelb G und Y	5	2-3	2	4	5
Neuechtgelb R	5	2	2	3	5
Wollechtgelb G	3-4	4	3-4	6	5
Brillantgelb S	5	3	2	4	5
Azoflavin RS	3-4	1-2	1-2	2	4
Metanilgelb	4	1-2	1-2	3	5
Orange G	5	1-2	1-2	4	5
» II	5	1-2	1-2	4	5
Neptunbraun R	4	1-2	3	2	
Naphtylaminbraun	2-3	1-2	2	3	3
Echtbraun N	3-4	1-2	2	3	3
Ponceau G	4-5	1-2	1-2	3	5
» R	4-5	1-2	1-2	2-3	5

…barkeit		Aetzbeständig Für Buntätzen geeignet in			Anmerkungen
Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	Rongalit-ätze	Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	
1	1	5	5	5	Grünstichiges, reines Gelb. Findet im direkten Druck sowie im Aetzdruck, besonders in der Rongalitätze, viel Verwendung.
5	2	1	1	1	Sind wegen ihrer guten Wasser- und sehr guten Lichtechtheit sehr geschätzt. Mit den Rongalit- bezw. Zinkstaubätzen sind sie rein weiss ätzbar.
5	4	1	1	1	
5	4	1	1	1	Wird wegen seiner lebhaften, vollen Nüance im Wolldruck viel verwendet. Liefert mit den Reduktionsätzen ein reines Weiss.
5	4 - 5	1	1	1	Gut egalisierende, rein weiss ätzbare Farbstoffe.
5	5	1	1	1	Wird für Wolldruck benützt. Ist gut ätzbar.
5	3 - 4	1	1	1	Rötliches Gelb von guter Wasser- und Lichtechtheit. Für Wollflaggendruck geeignet. Ist rein weiss ätzbar.
5	4	1	1	1	Ziemlich wasserechtes, leicht ätzbares rötliches Gelb.
3 - 4	2 - 3	1	1	1	Dieses farbstarke Produkt wird im Wolldruck gebraucht. Zum Färben auf Stückware, welche nachträglich mit Rongalit geätzt werden soll, wird es ebenfalls verwendet.
5	5	1	1	1	Wird wegen seiner Deckkraft und Billigkeit im Wolldruck benützt.
5	3	1	1	1	Sehr ausgiebige Farbstoffe. Für Wolldruck sehr geeignet. Sie sind rein weiss ätzbar.
5	3 - 4	1	1	1	
5	4	1	1	1	Wird im Wolldruck wegen seiner lebhaften, vollen Nüance verwendet. Ist rein weiss ätzbar.
3	2	1	1	1	Liefern schöne Brauntöne.
3	2	1	1	1	
5	3 - 4	1	1	1	Billig einstehende, lebhaft rote Farbstoffe. Im Wolldruck viel verwendet. Wegen ihrer sehr guten Aetzbarkeit werden dieselben zum Vorfärben der Stückware gebraucht.
5	3 - 4	1	1	1	

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten			Aetz-
		Wasser	Wäsche	Licht	Rongalitätze
Ponceau 3 R	4-5	1-2	2	2-3	5
» 6 R	4-5	2-3	2	6	5
Krystallponceau 6 B	4-5	1-2	2	4	5
Wollscharlach R	4-5	1-2	2	3	5
3 R	4-5	1-2	2	4	5
Palatinscharlach A	4-5	2-3	2	5	5
» 3 R	4-5	2	2	5	5
4 R	4-5	2	2	5	5
Brillantcarmin L	3	3-4	3-4	3	5
Sorbinrot	4-5	2-3	2	4	5
Sorbinrot G	3	1-2	2	3-4	5
» BBN	4-5	2	2	4	5
Wollrot G	2-3	3-4	3	4	5
R	2-3	3-4	3-4	3	5
Echtrot AV	2-3	2	2-3	2	5
B	3-4	2	3	3	5
Naphtolrot S	4-5	2	2-3	3	5

…barkeit		Aetzbeständig Für Buntätzen geeignet in			Anmerkungen
Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	Rongalit-ätze	Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	
5	3-4	1	1	1	Billig einstehende, lebhaft rote Farbstoffe. Im Wolldruck viel verwendet. Wegen ihrer sehr guten Aetzbarkeit werden dieselben zum Vorfärben der Stückware gebraucht.
5	3	1	1	1	
5	3	1	1	1	Verhält sich ähnlich wie die Ponceau-Marken.
5	3	1	1	1	Verhalten sich in Eigenschaften und Aetzbarkeit ähnlich den Ponceau-Farbstoffen.
5	3	1	1	1	
5	4	1	1	1	Werden im Wolldruck wegen ihrer sehr lebhaften Nüance und guten Lichtechtheit viel verwendet. Die Aetzbarkeit ist als sehr gut zu bezeichnen.
5	4	1	1	1	
5	4	1	1	1	
5	4	1	1	1	Gut wasserechtes und leicht ätzbares, lebhaftes Rot. Ist für Woll- und besonders für Flaggendruck gut geeignet.
5	4	1	1	1	Diese gut egalisierenden Farbstoffe werden im Wolldruck häufig verwendet. Sie sind mit Rongalit und Zinkstaub sehr gut ätzbar.
5	2-3	1	1	1	
5	3-4	1	1	1	
5	3	1	1	1	Diese etwas schwerer löslichen Farbstoffe besitzen eine gute Wasserechtheit und lassen sich rein weiss ätzen.
5	2-3	1	1	1	
5	3	1	1	1	Gut deckende Farbstoffe. Im Wolldruck viel verwendet. Rein weiss ätzbar.
5	3	1	1	1	
5	3	1	1	1	Verhält sich ähnlich den Sorbinfarbstoffen.

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten			Aetz-
		Wasser	Wäsche	Licht	Rongalitätze
Naphtolrot GR	4-5	1-2	2	2-3	5
Palatinrot A	4-5	1-2	2	3	5
Azocarmin GX	2	2	2	3	1
» BX	3-4	2	2	3	1
Acetylrot G	4-5	2-3	2	5	4
» BB	4-5	2-3	2	5	4
Anthosin B	2	3	2-3	5	4
» 3 B	2-3	3	2-3	6	4
» 5 B	2-3	3	2-3	6	4
Fuchsin S	4-5	1-2	1-2	1-2	5
Säurerhodamin BG	4	2	2-3	2-3	1-2
Eosin A	4-5	2-3	2-3	1-2	1
Erythrosin I	4-5	2-3	2-3	1-2	1
Phloxin BBN	4-5	3	2-3	1-2	1
Bengalrosa NT	4-5	3	2-3	1-2	1
Säureviolet 4 RN	4-5	2-3	2-3	5	1-2
» 4 BL	3-4	2-3	2-3	2	4

…rkeit		Aetzbeständig Für Buntätzen geeignet in			Anmerkungen
Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	Rongalit-ätze	Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	
5	3	1	1	1	Verhalten sich ähnlich wie Sorbinrotfarbstoffe.
5	3 - 4	1	1	1	
1	1	5	5	5	Werden zuweilen im Wolldruck verwendet. Sie sind gegen Reduktionsätzen beständig und werden vielfach als Buntätzfarben gebraucht.
1	1	5	5	5	
4	3	1	1	1	Sind wegen ihrer guten Lichtechtheit im Wolldruck geschätzte Farbstoffe.
4	3	1	1	1	
4	3	1	1	1	Liefern lebhafte, rhodaminähnliche Nüancen von sehr guter Lichtechtheit.
4	3	1	1	1	
4	3	1	1	1	
5	1 - 2	1	1	3 - 4	Mit Rongalit und Zinkstaub leicht ätzbarer Farbstoff. Beständig gegen Zinnsalzätze.
1 - 2	1 - 2	4	3	4 - 5	Wird vielfach an Stelle der Rhodaminfarbstoffe im Wolldruck benützt. Gegen Reduktionsätzen beständig und für Buntätzfarben gebraucht.
1	1	5	4	5	Diese brillanten Farbstoffe werden im Wolldruck und als Buntätzfarben viel verwendet. Die Lichtechtheit ist gering.
1	1	5	4	5	
1	1	5	4	5	
1	1	5	4	5	
1 - 2	1	3	3	5	Gut lichtechte Säureviolet-Marke. Aetzbeständig.
4	1	1	1	5	Dieses Produkt wird im Wolldruck sehr viel verwendet. Es wird mit Rongalit rein weiss geätzt, tönt aber am Licht und an der Luft wieder mehr oder weniger nach. Gegen Zinnsalzätze ist es beständig.

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten			Aetz
		Wasser	Wäsche	Licht	Rongalitätze
Säureviolet 4 B C	3	3	3	2	4
7 B	3-4	1-2	2-3	2	4-5
CBB	3	3	3	2	4-5
C 10 B	3	3	3	2	4-5
Alkaliviolet 4 B N	3-4	2	2-3	1	3-4
6 B	3-4	2	2-3	1	3-4
Anthosinviolet B B	3-4	3	3	4	4
Anthrachinonviolet	3	3	3	7	1
Aethylsäureviolet S 4 B	4-5	1-2	3	2	3-4
Wasserblau I N	4-5	1-2	1-2	3	5
TB	4-5	1-2	2	3	5
» TR	4-5	1-2	1-2	3	4
Methylwasserblau	4-5	1-2	2	3	5
Alkaliblau 6 R	3	2-3	1-2	3	4
» B extra	4	2-3	1-2	3	4-5
» BB	3	2-3	1-2	3	4
Wollechtblau BL	2	3	3-4	4	1

…arkeit		Aetzbeständig Für Buntätzen geeignet in			Anmerkungen
Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	Rongalit-ätze	Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	
4	1	1	1	5	Die Produkte werden im Wolldruck sehr viel verwendet. Sie werden mit Rongalit rein weiss geätzt, tönen aber am Licht und an der Luft wieder mehr oder weniger nach. Gegen Zinnsalzätze sind sie beständig.
4 - 5	1	1	1	5	
4 - 5	1	1	1	5	
4 - 5	1	1	1	5	
3 - 4	1	1	1	5	Werden zuweilen im Wolldruck verwendet.
3 - 4	1	1	1	5	
4	3	1	1	1	Rotstichiges, intensives Violet. Im Wolldruck verwendet.
1	1	3	3	4	Dieser lichtechte Farbstoff wird im Wolldruck für sich und als Mischfarbe verwendet. Er ist nicht ätzbar.
3 - 4	3	1	1	1	Verhält sich ähnlich wie Aethylblau B.
5	1 - 2	1	1	4	Liefern reine Blaunüancen, die mit Rongalit und Zinkstaub sehr gut ätzbar sind. Für Wolldruck verwendbar.
5	1 - 2	1	1	4	
4	1 - 2	1	1	4	
5	1 - 2	1	1	4	
4	1 - 2	1	1	4	Verhalten sich ähnlich wie die Wasserblaufarbstoffe. Die Seifenechtheit kann nur als mäßig bezeichnet werden. Durch Behandlung im Säurebad erholt sich die Farbe wieder.
4 - 5	1 - 2	1	1	4	
4	1 - 2	1	1	4	
1	1	4 - 5	4 - 5	4 - 5	Schwer löslicher Farbstoff, der gelegentlich im Wolldruck Verwendung findet.

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten			Aetz-
		Wasser	Wäsche	Licht	Rongalitätze
Wollblau SL	4-5	2-3	2	1	4-5
Aethylblau B	3-4	2-3	2	2	3-4
Aethylsäureblau RR	4-5	2-3	1-2	2	3
Echtsäuremarineblau HBB	4-5	2-3	2	4	3-4
HRR	4-5	2-3	2	4	4
Echtblau R	3-4	2-3	3	2	1
Indulin NN	3-4	2	2-3	3	1
Cyananthrol RB	3-4	2-3	2-3	7	1-2
» BGA.	3-4	2	2	5	1-2
Brillantanthrazurol G	2-3	2	2	4	1-2
Anthrachinonblau SR extra Teig . .	2-3	3	3	7	1
Neptunblau BG	4-5	1-2	2	2-3	3
R	4-5	2-3	2-3	2	3
BR extra	4-5	2-3	2-3	2-3	3
Neptungrün SB	4-5	2	2-3	2-3	5
SG	4-5	2	2-3	2-3	5
Lichtgrün SF gelblich	4-5	2	1-2	2	5

…arkeit		Aetzbeständig Für Buntätzen geeignet in			Anmerkungen
Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	Rongalit-ätze	Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	
4 - 5	1 - 2	1	1	4 - 5	Findet im Woll- und Aetzdruck Verwendung.
3 - 4	2 - 3	1	1	3	Liefert im Aetzdruck kein vollkommen reines Weiss, tönt aber am Licht und an der Luft nicht nach.
3	3	1	1	1	Verhält sich ähnlich wie Aethylblau B.
3 - 4	1 - 2	1	1	1 - 2	Finden im Wolldruck Verwendung. Die Aetzbarkeit mit Rongalit kann als ziemlich gut bezeichnet werden.
4	1 - 2	1	1	1 - 2	
1	1	3	3	4	Liefert im Wolldruck gedeckte Töne von ziemlich guter Wasser- und Waschechtheit. Ist nicht ätzbar.
1	1	4	4	4	Ist ätzbeständig und wird als Buntätzfarbe viel gebraucht.
1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	2	Lichtechte Farbstoffe. Im Wolldruck, besonders Flaggendruck benützt. Sie sind nicht ätzbar.
1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	2	
1 - 2	1 - 2	2	2	3	
1	1	4	4	5	Sehr lichtechter, für Wolldruck geeigneter Farbstoff. Er ist nicht ätzbar.
3	1	1	1	5	Werden wegen ihres lebhaften Tones für Wolldruck benützt. Sie lassen sich mit Rongalit nicht vollkommen rein weiss ätzen.
3	1	1	1	5	
3	1	1	1	5	
5	1 - 2	1	1	4 - 5	Verhalten sich ähnlich wie die Neptunblaufarbstoffe, sind jedoch leichter ätzbar.
5	1 - 2	1	1	4 - 5	
5	1 - 2	1	1	4 - 5	Im Wolldruck viel verwendet. Mit Rongalit rein weiss ätzbar.

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten			Aetz-
		Wasser	Wäsche	Licht	Rongalitätze
Wollgrün S	3-4	2	2	2-3	3-4
Anthrachinongrün GXN	3-4	3-4	2-3	7	1
Anthrachinonblaugrün BX	3-4	3-4	2-3	7	1
Grün PL	3-4	4	3	8	3-4
Nigrosin W	3-4	3	3	3	1
Cyananthrolgrau G	3-4	2	2-3	4	2
Palatinschwarz MM	4-5	1-2	2-3	5	4
» 4B	3-4	1-2	2-3	4	4
» 3G	3-4	2	2-3	5	4
Agalmaschwarz 10B	3-4	2-3	2-3	6	3-4
» GG	3-4	1-2	2-3	4	3-4
» 4BG	4-5	1-2	2-3	4	3-4
Naphtylaminschwarz 4B	3-4	2	2-3	4	4
» S	4-5	2	2-3	5	4
Wollechtschwarz B extra	3-4	2-3	3	3	3

…rkeit		Aetzbeständig Für Buntätzen geeignet in			Anmerkungen
Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	Rongalit-ätze	Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	
3 - 4	1	1	1	5	Für sich und in Mischtönen im Wolldruck gebraucht.
1	1	2	2	5	Finden wegen ihrer hervorragenden Lichtechtheit besonders zum Bedrucken von Wollflaggenstoff Verwendung. Mit Rongalit sind sie nicht ätzbar.
1	1	2	2	5	
3 - 4	2 - 3	1	1	1	Hervorragend lichtechter Farbstoff. Ist mit sämtlichen Reduktionsätzen ziemlich gut ätzbar.
1	1	4	4	4	Liefert ziemlich gut wasser- u. seifenechte Drucke. Ist in den Reduktionsätzen beständig und wird als Buntätzfarbe verwendet.
2	2	1 - 2	1 - 2	3	Lichtechtes Grau. Für Wolldruck benützbar. Geringe Aetzbarkeit.
4	2	1	1	1	
4	2 - 3	1	1	1	
4	2 - 3	1	1	1	
3 - 4	3	1	1	1	
3 - 4	3	1	1	1	Diese sauerziehenden, schwarzen Wollfarbstoffe werden für Wolldruck allgemein gebraucht. Sie liefern mit der Rongalitätze kein vollkommen reines Weiss, werden aber als Fondfarben zur Herstellung von Buntätzeffekten benützt.
3 - 4	3	1	1	1	
4	3	1	1	1	
4	3	1	1	1	
3	2 - 3	1	1	1	Die Bewertung der Wasser- und Waschechtheit bezieht sich auf Drucke auf vorgechlorter Ware. Beim Druck auf ungechlortem Wollstoff, Wollgarn usw. ist die Wasserechtheit besser.

Halbwolle und Stapelfasern



Tabellen.

B. Basische Farbstoffe.

(Auf vorgechlortem Wollstoff.)

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten			Aetz-
		Wasser	Wäsche	Licht	Rongalitätze
Auramin G	4	1	2	1-2	1
O	4	1	1-2	1	1
Euchrysin GG, RRD	4-5	1-2	2	2	1
Rheonin GD, A	5	1-2	2	2	1
Phosphin L	4	1-2	2	2	1
Chrysoidin A	4	1	3	1-2	5
Vesuvin B	4	1-2	3	2	5
Rhodamin B, 3B, G	4-5	1-2	3	2	1
4GD, 6GDN	5	1-2	3	2	1
Safranin T extra, MN	4	1	2	1	1
Indulinscharlach	3-4	1-2	2-3	1-2	1
Diamantfuchsin I kleine Nadeln	4	1-2	2-3	1-2	4
Methylviolet 4R, R	4	1-2	2-3	1-2	3
B, 6B	4	1-2	2-3	1-2	4
Krystallviolet, Aethylviolet	4-5	2	2-3	1-2	4
Victoriablau B, 4R	4	2	3	1	3-4
Nilblau A, B	4	1-2	2-3	1-2	1
BB	2	1-2	2-3	1-2	1
Marineblau BN, RN	4	1-2	2-3	1-2	1-2
Diamantgrün B, G	5	1-2	2	1-2	5
Acetinblau R extra N	—	1-2	3	3	1
Kohlschwarz BT	4	1-2	2	3	1-2

…arkeit		Aetzbeständig Für Buntätzen geeignet in			Anmerkungen
Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	Rongalit-ätze	Zinkstaub-ätze	Zinnsalz-ätze	
1	1	4	4	5	
1	1	4	4	4	
1	1	5	5	5	
1	1	5	5	5	
1	1	5	5	5	
5	4	1	1	1	
5	3-4	1	1	1	
1	1	4-5	4-5	4-5	
1	1	5	5	5	
1	1	3	5	5	
1	1	3	5	5	
4	1	1	1	5	
3	1	1	1	5	
4	1	1	1	5	
4	1	1	1	5	
3-4	1	1-2	1-2	5	
1	1	5	5	5	
1	1	5	5	5	
1-2	1	3	3	5	
5	1-2	1	1	5	
1	1	3	3	4	
1-2	1	1	1	3	

Anmerkungen:

Die basischen Farbstoffe werden wegen ihrer geringeren Echtheitseigenschaften weniger im Rouleauxdruck auf Woll-Stückware verwendet.

Sie dienen wegen ihres guten Egalisiervermögens vielfach zum Bedrucken (Handdruck) von Tücheln usw.

Da die meisten dieser Produkte gegen Reduktionsätzen beständig sind, werden sie zu Buntätzfarben auf mit sauerziehenden Farbstoffen vorgefärbten Böden benützt.



Tabellen.

C. Substantive Farbstoffe.

(Auf vorgechlortem Wollstoff.)

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten		
		Wasser	Wäsche	Licht
Baumwollgelb G I	2	4	3-4	4
R	3-4	4	3-4	4
Stilbengelb G, 3 G	3	4	3-4	3-4
Pyramingelb G	2-3	4	3-4	3-4
R	2-3	4	3-4	2
Oxamingelb 3 G	3-4	4	3-4	3
Pyraminorange G G	2-3	4	4	3
3 G	2-3	4	4	3
R	1-2	4	4	3
R R	2-3	4	4	3
Baumwollorange G, R	4	4	4	3
Baumwollrot 4 B	2-3	4	4	2
Baumwollechtrot 4 BS	3	4	4	3
Baumwollrosa BN	2-3	4	4	2
Oxaminechtrosa B	3	4	4	4
Oxaminlichtrot E 8 B	3	2-3	3-4	4
Oxaminbrillantrot B	3	3-4	3-4	3
Oxaminechtrot F	2-3	4	4	7
Oxaminrot BN, 3 B	2-3	4	4	2-3

Aetzbarkeit			Anmerkungen
Rongalitätze	Zinkstaubätze	Zinnsalzätze	
5	5	5	
2 - 3	2 - 3	2 - 3	
2	2	4	
5	5	4	
3	3	3	
1	1	1	
4	4	3	
4 - 5	4 - 5	3	
3	3	3	
4 - 5	4 - 5	3	
2 - 3	2 - 3	2 - 3	
5	5	4 - 5	
4	4	3 - 4	
5	5	4	
5	5	4	
5	5	4	
3	3	3	
5	5	4	
4	4	3	

Im Wolldruck (Rouleauxdruck) werden die substantiven Farbstoffe wegen ihrer etwas schweren Löslichkeit und geringeren Egalisiervermögens weniger verwendet. Die lichtechteren dieser Klasse werden vielfach im Wollflaggen-, Wollgarn- und Kammzugdruck wegen ihrer verhältnismäßig guten Wasser- und Walkechtheit den sauerziehenden Produkten vorgezogen. Da die meisten substantiven Farbstoffe beim Färben auf Wollstoff schwer egalisieren, ist deren Verwendbarkeit auf diesem Gebiete ebenfalls eine begrenzte.

Bezeichnung	Löslichkeit	Echtheiten		
		Wasser	Wäsche	Licht
Thiazinrot G	4	3	4	2
» R	4	3	4	3
Baumwollrubin	3	3-4	3	2
Baumwollcorinth G	2-3	3-4	3-4	2-3
Oxaminechtbordeaux B	3	4	4	3-4
Thiazinbraun G	4	4	4	3
» R	4	4	4	3-4
Oxaminbraun G, R	3	4	4	2-3
Oxaminlichtbraun G, R	2-3	4	2-3	3
Baumwollbraun RN, RV	3	3-4	4	2-3
Oxaminviolet	2-3	4	4	2
Oxaminbrillantviolet R	3	4	4	2-3
Oxaminblau A, 3 B	2-3	4	4	2
3 R	2-3	4	4	2
Oxaminreinblau 5 B, 6 B	3	4	4	2
Oxamingrün B	3	4	4	2
Oxaminreingrün G	2-3	4	4	2-3
Baumwollschwarz E extra, RW extra	4	3	3-4	3

Aetzbarkeit		
Rongalitätze	Zinkstaubätze	Zinnsalzätze
3	3	2 - 3
4	4	3 - 4
5	5	4
5	5	3 - 4
5	5	3 - 4
2	2	2
2	2	2
4 - 5	4 - 5	2 - 3
4	4	2 - 3
2	2	2
3	3	2 - 3
2	2	2
4 - 5	4 - 5	3 - 4
3 - 4	3 - 4	2 - 3
3 - 4	3 - 4	3
5	5	4
4 - 5	4 - 5	4
3	3	2 - 3

Anmerkungen

Im Wolldruck (Rouleauxdruck) werden die substantiven Farbstoffe wegen ihrer etwas schweren Löslichkeit und geringeren Egalisiervermögens weniger verwendet. Die lichtechteren dieser Klasse werden vielfach im Wollflaggen-, Wollgarn- und Kammzugdruck wegen ihrer verhältnismäßig guten Wasser- und Walkechtheit den sauerziehenden Produkten vorgezogen. Da die meisten substantiven Farbstoffe beim Färben auf Wollstoff schwer egalisieren, ist deren Verwendbarkeit auf diesem Gebiete ebenfalls eine begrenzte.



Tabellen.

D. Beizenfarbstoffe.

(Chromier- und Alizarinfarbstoffe.)

(Auf Kammzug, Woll- und Teppichgarn.)

Bezeichnung	Löslichkeit	Beizen	
		Tonerde	Chrom
Beizengelb GS	4-5	—	geeignet
» GT	3	-	
» R, 3 R	4		
Echtbeizengelb G	3-4	-	
Alizarinorange W Teig	1	geeignet	—
» W Teig	1	-	geeignet
Alizarinrot S Pulver	2-3	geeignet	—
» S Pulver	2-3	—	geeignet
» WB	1	geeignet	—
» WB	1	—	geeignet
» WR	1	geeignet	—
» WR	1	—	geeignet
» WG	1	geeignet	—
» WG	1	—	geeignet
Palatinchromrot B	3-4	—	
» R	3-4	—	»
Palatinchrombordeaux	3-4	—	»

Echtheiten			Anmerkungen
Potting	Walke	Licht	
3	4 - 5	4	
3	4 - 5	4	
3	3 - 4	3 - 4	
3 - 4	5	5	
3	5	6	
3 - 4	4	6	
3	5	7	
4	5	7	
4	4 - 5	7	
3 - 4	4	7	
4	4	7	
3 - 4	4	7	
4	4	7	
3 - 4	4	7	
3	3	6	
4	5	3	
2 - 3	3 - 4	7	

Die Beizenfarbstoffe (Chromier- und Alizarinfarbstoffe) werden in grossem Maßstabe zum Bedrucken von Kammzug verwendet. Vielfach dienen sie auch zum Bedrucken von Woll- und Teppichgarn.

Die Potting-, Walk- und Lichtechtheit dieser Produkte ist durchschnittlich als gut zu bezeichnen. Die echtesten dieser Klasse werden vorzugsweise zur Herstellung echter Artikel, z. B. für Herrenkonfektion verwendet, wogegen diejenigen mit etwas weniger guten Echtheitseigenschaften für billigere Ware, für Damenkonfektion, an welche weniger hohe Echtheitsansprüche gestellt werden, Verwendung finden.

Bei Benützung nachstehender Alizarinfarben werden deren Nüancen durch ein leichtes Vorchloren des Kammzuges wesentlich vertieft: Alizarinblau SW Teig, Alizaringrün SW Teig, Coeruleïn SW Teig und Anthracenbraun W Teig

Bezeichnung	Löslichkeit	Beizen	
		Tonerde	Chrom
Anthracenbraun W Teig	1-2	—	geeignet
Palatinchrombraun W	4-5	—	»
» WG	4-5	—	»
» R	4-5	—	»
» WN	2-3	—	»
Palatinchromviolet	3-4	—	»
Galleïn W Teig	1	—	»
Anthrachinonviolet	3-4	—	»
Palatinchromblau B	2-3	—	»
» BB	2-3	—	»
» R	3-4	—	»
Cyananthrol RB	3-4	—	»
Anthrachinonblau SR extra Teig	2-3	—	»
Alizarinblau SW Teig	2-3	—	»
Anthracenblau WB Teig	1	—	»
» WG Teig	1-2	—	»
» WG extra Teig	1-2	—	»

Echtheiten			Anmerkungen
Potting	Walke	Licht	
4	4-5	6	
3-4	4-5	6	
2-3	4	7	
2-3	4-5	8	
4	5	6	
2-3	4	7	
5	4-5	4	
2-3	3-4	7	
2-3	4-5	6	
2	4	5	
2	4	5	
2	3	7	
2-3	3-4	7	
5	5	7	
3-4	4	6	
3-4	3-4	6	
3-4	3-4	6	

Die Beizenfarbstoffe (Chromier- und Alizarinfarbstoffe) werden in grossem Maßstabe zum Bedrucken von Kammzug verwendet. Vielfach dienen sie auch zum Bedrucken von Woll- und Teppichgarn.

Die Potting-, Walk- und Lichtechtheit dieser Produkte ist durchschnittlich als gut zu bezeichnen. Die echtesten dieser Klasse werden vorzugsweise zur Herstellung echter Artikel, z. B. für Herrenkonfektion verwendet, wogegen diejenigen mit etwas weniger guten Echtheitseigenschaften für billigere Ware, für Damenkonfektion, an welche weniger hohe Echtheitsansprüche gestellt werden, Verwendung finden.

Bei Benützung nachstehender Alizarinfarben werden deren Nüancen durch ein leichtes Vorchloren des Kammzuges wesentlich vertieft: Alizarinblau SW Teig, Alizaringrün SW Teig, Coeruleïn SW Teig und Anthracenbraun W Teig.

Bezeichnung	Löslichkeit	Beizen	
		Tonerde	Chrom
Anthracenblau WGG extra Teig	2-3	—	geeignet
» WR Teig	1-2	—	»
Palatinchromgrün G	4-5	—	»
Anthrachinongrün GXN	3-4	—	»
Anthrachinonblaugrün BX	3-4	—	»
Alizaringrün SW Teig	2-3	—	»
Coeruleïn SW Teig	2-3	—	»
Vigoureuxschwarz B	3	—	»
» T	3	—	»
Alizarinschwarz S Teig, SR Teig	1-2	—	»
Naphtomelan SB Teig	1-2	—	»

Echtheiten		
Potting	Walke	Licht
3	3 - 4	6
3 - 4	4	7
3 - 4	4 - 5	3
2 - 3	3 - 4	7
2 - 3	3 - 4	7
5	5	5
5	5	5
2 - 3	5	8
3	5	8
5	5	7
4 - 5	5	7

Anmerkungen

Die Beizenfarbstoffe (Chromier- und Alizarinfarbstoffe) werden in grossem Maßstabe zum Bedrucken von Kammzug verwendet. Vielfach dienen sie auch zum Bedrucken von Woll- und Teppichgarn.

Die Potting-, Walk- und Lichtechtheit dieser Produkte ist durchschnittlich als gut zu bezeichnen. Die echtesten dieser Klasse werden vorzugsweise zur Herstellung echter Artikel, z. B. für Herrenkonfektion verwendet, wogegen diejenigen mit etwas weniger guten Echtheitseigenschaften für billigere Ware, für Damenkonfektion, an welche weniger hohe Echtheitsansprüche gestellt werden, Verwendung finden.

Bei Benützung nachstehender Alizarinfarben werden deren Nüancen durch ein leichtes Vorchloren des Kammzuges wesentlich vertieft: Alizarinblau SW Teig, Alizaringrün SW Teig, Coeruleïn SW Teig und Anthracenbraun W Teig.



Halbwolle und Stapelfaser.

Halbwolle.

Direkter Druck.

Aetzdruck.

Halbwolle und Stapelfaser

Seide und Halbseide



Halbwolle.

(Baumwolle — Wolle.)

Direkter Druck.

Die Halbwollware wird, wenn es sich um einen Stoff handelt, bei dem die Baumwolle und Wolle offen nebeneinander liegen, gut gereinigt und, wie für Woll-Stückware Seite 374 angegeben, gechlort. Durch diese Vorbehandlung erzielt man gleichmäßige Druckeffekte.

In der Regel verwendet man zum Aufdruck Anilinfarbstoffe, und zwar können, wenn beim Gewebe hauptsächlich die Wolle oben liegt, alle beim Druck auf Woll-Stückware angeführten sauerziehenden, basischen, substantiven und Eosinfarbstoffe angewandt werden. Ist jedoch die Baumwolle auf der rechten Seite des Gewebes vorwiegend vertreten, so werden meist substantive und basische Anilinfarbstoffe, letztere mit Tanninzusatz, verwendet.

Alizarinfarbstoffe werden selten auf Halbwolle gedruckt.

Druckansätze:

1. Für basische Farbstoffe.

10 g Farbstoff werden unter Erwärmen in
50 » Acetin N
160 » Essigsäure 6° Bé (30 %) und
70 » Wasser gelöst. Dann werden
650 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
und nach dem Erkalten
30 » Tannin gelöst in
30 » Essigsäure 6° Bé (30 %) zugesetzt.

1000 g

Seide und Halbseide

2. Für substantive Farbstoffe.

10 g Farbstoff werden unter Erwärmen in
50 » Glyzerin und
270 » Wasser gelöst und
650 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100 und
20 » oxalsaures Ammoniak oder
20 g phosphorsaures Natron zugesetzt.
1000 g

3. Für sauerziehende und Eosinfarbstoffe.

20 g Farbstoff werden in
50 » Glyzerin und
260 » Wasser gelöst und
650 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100 und
20 » oxalsaures Ammoniak (für Eosinfarbstoffe) oder
20 g Weinsäure (für sauerziehende Farbstoffe) zugesetzt.
1000 g

Die bedruckte und getrocknete Ware wird in schwach feuchtem Zustand 1 Stunde ohne Druck gedämpft und gut gewaschen. Bei basischen Farbstoffen ist ausserdem noch eine Nachbehandlung mit Brechweinstein (ca. 2 1/2 g pro Liter Wasser) erforderlich.

Aetzdruck.

1. Rongalitätze.

Das Weissätzen von Halbwoll-Stückware erfolgt im allgemeinen in derselben Weise wie auf Woll-Stückware. Zum Färben der Fondfarben dienen die auf Seite 389 ff. erwähnten ätzbaren sauerziehenden, substantiven und evtl. auch basischen Farbstoffe.

Für Buntätzen gilt das bei der Rongalitbuntätze auf Woll- und Baumwoll-Stückware Gesagte. Die Buntätze ohne Tanninzusatz wendet man bei Stoffen an, bei denen die Wolle vorherrschend auf der rechten Seite des Gewebes liegt, während man zweckmäßig mit Tanninzusatz arbeitet, wenn Wolle und Baumwolle gleichmäßig verteilt auf der Oberfläche des Gewebes auftreten.

Wenn die Ware vor dem Aetzen leicht gechlort wird, fallen die Buntätzeffekte lebhafter und satter aus.

2. Zinkstaub-Bisulfit-Aetze.

Für Weissätze gelten die gleichen Vorschriften wie bei Woll-Stückware Seite 394 angegeben.

Für Buntätze kommt je nach der Art des Gewebes die bei Woll- bezw. Baumwoll-Stückware angegebene Aetze ohne oder mit Tanninzusatz zur Anwendung.

Seide und Halbseide

3. Zinnätze.

a) Weissätze.

Man arbeitet im allgemeinen wie beim Aetzdruck auf Woll-Stückware Seite 395 angegeben. Nachstehend ein Beispiel für einen Aetzdruckansatz für satte Nüancen:

600 g Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
30 » Glyzerin
200 » Zinnsalz
50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
100 » Natriumacetat oder Rhodanammonium
20 » Zitronensäure pulv. werden gut bis zur Lösung
1000 g der Chemikalien verrührt.

Für hellere und leicht ätzbare Nüancen verschneidet man die Stammätze je nach Bedarf mit entsprechender Verdickung. An Stelle von Britisch-Gummi können auch andere gebräuchliche Verdickungsmittel treten.

Die Natriumacetatmenge ist bei vorstehendem Ansatz gegenüber der Weissätze für Woll-Stückware erhöht, um die gegen Säureeinwirkung empfindlichere Halbwolle vor einer Schwächung zu schützen.

Für ätzbare Fondfarben kommen die auf Seite 395 unter Aetzdruck auf Woll-Stückware angegebenen Farbstoffe in Frage.

b) Buntätze.

Druckansätze:

Buntätze I (ohne Tanninzusatz) für satte Nüancen.

30 g Farbstoff werden in
50 » Acetin N und
635 » essigsaurer Britisch-Gummi-Verdickung unter Erwärmen gelöst und nach dem Erkalten
200 » Zinnsalz
100—75 » Natriumacetat und
10 » Zitronensäure pulv. zugefügt.
1000 g

Essigsaure Britisch-Gummi-Verdickung.

4500 g Britisch-Gummi werden mit
4000 » heissem Wasser angeteigt, ca. 1/4 Stunde gekocht
1500 » Essigsäure 6° Bé (30 %) zugegeben u. kalt gerührt.

Buntätze II (mit Tanninzusatz) für satte Nüancen.

30 g Farbstoff werden in
50 » Acetin N und
535 » essigsaurer Britisch-Gummi-Verdickung unter Erwärmen gelöst und nach dem Erkalten mit
75 » Rhodanammonium
200 » Zinnsalz
10 » Zitronensäure
100 » Tannin-Essigsäure 1:1 bis zur Lösung verrührt.
1000 g

Je nach der Art und Bindung des zu bedruckenden Halbwollstoffs verwendet man die eine oder andere der vorstehenden Buntätzen. Am häufigsten wird Buntätze II angewandt, während Buntätze I besonders dort zur Verwendung kommt, wo die Wolle vorherrschend auf der rechten Seite der Ware vertreten ist.

Die bedruckte Ware wird in der gleichen Weise wie unter Buntätzdruck auf Woll-Stückware angegeben (Seite 395) fertiggestellt.



Stapelfaser.

Mischgewebe mit Wolle.

Mischgewebe mit Baumwolle.



Stapelfaser.

Die Stapelfaser wird in ähnlicher Weise wie die künstliche Seide hergestellt; als Ausgangsmaterial dient die Zellulose. Die Stapelfaser wird in der Regel nicht für sich allein, sondern in Mischung mit Wolle oder auch Baumwolle versponnen und weiter verarbeitet.

Mischgewebe aus Stapelfaser und Wolle.

Für diese Gewebe, die in der neueren Zeit eine gewisse Rolle spielen und die sich in der gleichen Weise wie Halbwolle bedrucken, färben und weiss- bezw. buntätzen lassen, gilt das unter »Halbwolle« Gesagte.

Mischgewebe aus Stapelfaser und Baumwolle.

Derartige Gewebe werden in gleicher Weise wie reine Baumwollgewebe bedruckt.



Seide und Halbseide.

Seide-Stückware

Direkter Druck.



Seide-Stückware.

Direkter Druck.

Für den Druck auf Seide-Stückware kommen je nach der gewünschten Echtheit die verschiedenen Anilinfarbstoffe, die Beizen- (Alizarin-) Farbstoffe und in besonderen Fällen auch die Küpenfarbstoffe in Betracht.

Ausser der Entbastung, Abkochen mit Seife, evtl. unter Zusatz von Soda, macht der Seidenstoff in der Regel keine weitere Vorbehandlung vor dem Bedrucken durch.

1. Druck mit Anilinfarbstoffen.

Es finden die sauerziehenden, basischen, substantiven, spritlöslichen und Eosinfarbstoffe Verwendung; auch einige Alizarinfarbstoffe können ohne Beize wie die Anilinfarbstoffe gedruckt werden.

Die sauerziehenden Anilinfarbstoffe kommen wegen ihrer einfachen Anwendungsweise bei verhältnismäßig guter Lichtechtheit hauptsächlich für Seidestückdruck in Frage, ebenso werden vielfach die basischen Farbstoffe verwendet, die, mit Tannin gedruckt und mit Brechweinstein nachbehandelt, eine gute Wasser- und Seifenechtheit besitzen.

Druckansatz:

a) Für sauerziehende und basische Farbstoffe.

10 g	Farbstoff werden in
320 »	Wasser gelöst und
650 »	Gummi-Verdickung 1:1 und
20 »	Weinsäure pulv. hinzugerührt.
1000 g	

An Stelle von Weinsäure kann auch Zitronensäure oder Ameisensäure verwendet werden.

Man trocknet nach dem Drucken, dämpft 1 Stunde ohne Druck und spült.

Anhang

b) Für basische Farbstoffe mit Tanninzusatz.

10	g	Farbstoff werden in
25—50	»	Acetin N und
230	»	Wasser gelöst und
650	»	essigsaure Gummi-Verdickung 1:1
60	»	essigsaure Tanninlösung 1:1 zugerührt.
1000	g	

Essigsaure Gummi-Verdickung.

5000	g	Gummi arabicum werden 24 Stunden in
3500	»	kaltem Wasser eingeweicht, dann einige Zeit bis zum Lösen erwärmt
1500	»	Essigsäure 6° Bé (30 %) zugegeben und kalt gerührt.

Man behandelt wie bei *a*, nimmt jedoch nach dem Dämpfen durch ein Brechweinstein- oder Antimonsalzbad, das pro Liter Wasser ca. 2½ g Brechweinstein oder Antimonsalz enthält.

c) Für Eosinfarbstoffe.

10	g	Farbstoff werden in
320	»	Wasser gelöst und
650	»	Gummi-Verdickung 1:1 und
20	»	oxalsaures Ammoniak zugerührt.
1000	g	

Man stellt wie unter *a* angegeben fertig.

d) Für substantive Farbstoffe.

10	g	Farbstoff werden unter Erwärmen in
50	»	Glyzerin und
260	»	Wasser gelöst,
650	»	Britisch-Gummi-Verdickung 40:100 zugerührt und
30	»	oxalsaures Ammoniak zugegeben.
1000	g	

Bei säureempfindlichen substantiven Farbstoffen, wie z. B. *Baumwollgelb G I, Baumwollrot 4 B,* verwendet man als Fixierungsmittel zweckmäßig phosphorsaures Natron.

Man stellt wie unter *a* angegeben fertig.

Die sustantiven Farbstoffe liefern durchschnittlich gut wasserechte Drucke.

e) Für spritlösliche Anilinfarbstoffe.

10	g	Farbstoff werden unter Erwärmen in
50—100	»	Acetin N oder Spiritus gelöst; dann rührt man
800		Gummi-Verdickung 1:1 ein und gibt
50	»	Essigsäure 6° Bé (30%) sowie
90—40	»	Wasser zu.
1000	g	

Man arbeitet wie unter *a* angegeben.

Spritlösliche Farbstoffe sind:

Chinolingelb A spritlöslich
Metanilgelb
Auramin
Chrysoidin RL
Vesuvin B
Mahagoni hell und *dunkel*
Spritscharlach G
Spritblau T
Victoriablau B
Methylviolet B
Krystallviolet
Rhodamin B extra, 3 G
Safranin MN und *O f. Spritlack*
Diamantgrün B
Nigrosin G spritlöslich
Lackschwarz extra, M, MBG.

f) Für Alizarinfarbstoffe ohne Beize.

50	g	Farbstoff werden in
250	»	Wasser gelöst, mit
600		Britisch-Gummi-Verdickung 40:100 und
100		Essigsäure 6° Bé (30%) verrührt.
1000	g	

Fertigstellen wie unter *a* angegeben

Es kommen folgende Produkte in Betracht:

Cyananthrol R, RB
Anthrachinonviolet
Anthrachinongrün GXN
Anthrachinonblaugrün BX
Anthrachinonblau SR extra Teig.

Von dem zuletzt genannten Produkt verwendet man die 5fache Menge wie von den genannten Pulverfarbstoffen.

Vorstehende Farbstoffe sind durch besonders gute Lichtechtheit ausgezeichnet.

2. Druck mit Beizen- (Alizarin-) Farbstoffen.

Man verwendet diese Produkte da, wo es sich um die Herstellung besonders wasser-, seifen- und lichtechter Drucke handelt.

Druckansätze:

a) Tonerdebeize.

Orange.
200 g *Alizarinorange A 20 %*
200 » essigsaure Tonerde 10° Bé
50 » essigsaurer Kalk 10° Bé
50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
500 » Stärke-Tragant-Verdickung.
1000 g

Rot.
200 g *Alizarin VI, SX, RG 20 %*
120 » Rhodanaluminium 20° Bé
40 » essigsaurer Kalk 10° Bé
50 » oxalsaures Zinn 16° Bé
540 » Gummi-Verdickung 1:1
50 » Türkischrotöl D.
1000 g

60 g *Alizarinrot S Pulver* in
140 » Wasser gelöst
120 » Rhodanaluminium 20° Bé
40 » essigsaurer Kalk 10° Bé
50 » oxalsaures Zinn 16° Bé
540 » Gummi-Verdickung 1:1
50 » Türkischrotöl D.
1000 g

Bordeaux.
150 g *Alizarinmarron 20 %*
150 » Rhodanaluminium 20° Bé
50 » essigsaurer Kalk 10° Bé
50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
600 » Gummi-Verdickung 1:1.
1000 g

Blau.
100 g *Anthracenblau WB, WG, WGG, WG extra, WGG extra Teig*
100 » essigsaure Tonerde 10° Bé
50 » Essigsäure 6° Bé (30 %)
750 » Gummi-Verdickung 1:1.
1000 g

b) Chrombeize.

Gelb.

20 g *Beizengelb R, 3 R, G T, G S Pulver*
180 » Wasser
50 » Essigsäure 6° B (30%)
100 » essigsaures Chrom 20° Bé
650 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100.
1000 g

100 g *Beizengelb G T Teig*
50 » Essigsäure 6° Bé (30%)
100 » essigsaures Chrom 20° Bé
750 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100.
1000 g

Gelbbraun.

200 g *Alizarinorange A 20%*
50 » Rhodanchrom 24° Bé
50 » Essigsäure 6° Bé (30%)
30 » Weinsäure (fein gepulvert)
670 » Gummi-Verdickung 1:1.
1000 g

250 g *Anthracenbraun D 20%*
150 » Rhodanchrom 24° Bé
80 » Essigsäure 6° Bé (30%)
10 » Weinsäure (fein gepulvert)
50 » Glyzerin
460 » Gummi-Verdickung 1:1.
1000 g

Bordeaux.

150 g *Alizarin VI, SX, RG 20%*
140 » Rhodanchrom 24° Bé
70 » essigsaurer Kalk 10° Bé
40 » Essigsäure 6° Bé (30%)
550 » Stärke-Tragant-Verdickung
50 » Türkischrotöl D.
1000 g

150 g *Alizarinmarron 20%*
100 » essigsaures Chrom 20° Bé
50 » Essigsäure 6° Bé (30%)
700 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100.
1000 g

Blau.

150 g *Alizarinblau S Pulver*
100 » kaltes Wasser
150 » Rhodanchrom 24 ° Bé
30 » Weinsäure (fein gepulvert)
570 » Gummi-Verdickung 1:1.

1000 g

200 g *Anthracenblau WR, WB, WG, WGG, WG extra, WGG extra Teig*
75 » essigsaures Chrom 20 ° Bé
50 » Essigsäure 6 ° Bé (30 %)
600 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
20 » Weinsäure (fein gepulvert)
55 » Wasser.

1000 g

Violet.

300 g *Galleïn W Teig*
50 » Rhodanchrom 24 ° Bé
30 » Weinsäure (fein gepulvert)
620 » Gummi-Verdickung 1:1.

1000 g

200 g *Gallocyanin D Teig*
70 » Rhodanchrom 24 ° Bé
20 » Weinsäure (fein gepulvert)
710 » Gummi-Verdickung 1:1.

1000 g

Grün, Olive.

100 g *Coeruleïn S Pulver*
150 » Wasser (kalt)
50 » Rhodanchrom 24 ° Bé
50 » Essigsäure 6 ° Bé (30 %)
30 » Weinsäure (fein gepulvert)
620 » Gummi-Verdickung 1:1.

1000 g

300 g *Alizaringrün S Teig*
95 » Rhodanchrom 24 ° Bé
30 » Weinsäure (fein gepulvert)
575 » Gummi-Verdickung 1:1.

1000 g

Schwarz. 250 g *Naphtomelan SB, SR Teig*
50 » Essigsäure 6° Bé (30%)
80 » essigsaures Chrom grün 24° Bé
550 » Stärke-Tragant-Verdickung
70 » Wasser.
1000 g

250 g *Alizarinschwarz S, SR Teig*
50 » Essigsäure 6° Bé (30%)
50 » essigsaures Chrom 20° Bé
650 » Stärke-Tragant-Verdickung.
1000 g

Nach dem Bedrucken wird getrocknet, 1 Stunde bei 1/4 Atm. gedämpft, gespült, gewaschen und geseift.

3. Druck mit Küpenfarbstoffen.

Diese Farbstoffe kommen für Druck auf Seide-Stückware nur in selteneren Fällen, wenn ganz hervorragende Echtheitseigenschaften verlangt werden, in Betracht.

a) Indanthrenfarbstoffe und Küpenrot.

Druckansatz:

10—125 g Indanthrenfarbstoff Teig fein oder *Küpenrot B Teig* werden mit
990—875 » Stammansatz für Seide angeteigt.
1000 g

Stammansatz für Seide:

100 g Pottasche werden in
190 » Wasser gelöst und diese Lösung zu
480 » Britisch-Gummi-Gummi-Verdickung (S. 115) gegeben und verrührt; dann werden
100 » Glyzerin und
50 » *Rongalit C*, gelöst in
80 » warmem Wasser, zugesetzt.
1000 g

Nach dem Aufdruck wird getrocknet, 3—5 Minuten im luftfreien Dämpfer gedämpft, gespült und leicht geseift.

Für dieses Verfahren eignen sich besonders:

Indanthrengelb G, R Teig fein
Indanthrengoldorange G, RRT Teig fein
Indanthrenbraun B Teig fein
Indanthrenrot BN extra Teig fein
Küpenrot B. A. S. F. B Teig
Indanthrenblau RS, GCD Teig fein
Indanthrenviolet RR extra, B extra, BN extra Teig fein
Indanthrengrau B Teig fein
Indanthrendunkelblau BO Teig fein
Indanthrenblaugrün B Teig fein.

b) Indigo rein B. A. S. F. 40 % RB.

Die Druckansätze hierfür sind dieselben wie unter Druck auf Woll-Stückware Seite 387 angegeben.

c) Indigoküpe B. A. S. F. 60 %.

Druckansatz:

11,5	g	*Indigoküpe B. A. S. F. 60* %
100	»	Glyzerin
610	»	Glyzerin-Verdickung (Seite 388)
30	»	*Rongalit C*
48,5	»	Wasser
200	»	Gummi-Verdickung 1:1.
1000	g	

Man arbeitet wie unter 3 *a* angegeben.

Seide-Stückware.

Aetzdruck.



Aetzdruck.

Zum Weiss- und Buntätzen gefärbter Seide-Stückware kann man drei Verfahren anwenden, und zwar die Rongalitätze, die Zinkstaub-Bisulfit-Aetze und die Zinnätze. Die Rongalitätze wird viel verwendet und ist zuverlässig. Beim Färben der Seide ist auf die Aetzbarkeit der zur Verwendung kommenden Farbstoffe Rücksicht zu nehmen. Man wendet sauerziehende, basische und substantive Farbstoffe an. Wegen der Färbeverfahren sei auf unseren »Leitfaden« verwiesen.

1. Rongalitätze.

a) Weissätze.

Druckansatz (für satte Nüancen):

200 g *Rongalit C* oder *C W* werden in
100 » Wasser und
700 » Gummi-Verdickung 1:1 unter leichtem
1000 g Erwärmen gelöst.

Die Anwendung von *Rongalit C W* empfiehlt sich wegen dessen guter Haltbarkeit in der aufgedruckten Farbe, besonders beim Kettendruck, da hierbei ein längeres, oft 2—3 Tage dauerndes Liegen der bedruckten Ware vor dem Dämpfen nicht zu vermeiden ist.

An Stelle von Gummi kann auch Dextrin, Britisch-Gummi oder Tragant-Verdickung verwendet werden. Für hellere und leicht ätzbare Nüancen verschneidet man die Stammätze nach Bedarf mit der entsprechenden Verdickung.

Man trocknet nach dem Aufdruck, dämpft am besten in einem luftfreien Schnelldämpfer (Mather-Platt) während 3—5 Minuten oder auch in einem geschlossenen Dämpfkessel oder einfachen hölzernen Kasten. In letzteren Fällen ist ein längeres Dämpfen bis zu 20 Minuten nötig und man tut gut, zu Beginn des Dämpfens den Deckel des Kastens zu lüften, damit der unten einströmende Dampf die schädlich wirkende Luft verdrängen kann. Nach dem Dämpfen wird gespült und, wenn nötig, gesäuert.

Nachstehende Farbstoffe sind mit Rongalit ätzbar:

(Sz. = sauerziehende, Sv. = substantive, B. = basische Farbstoffe.)

Gelb, Orange.

Sz. *Naphtolgelb S*
Saturngelb G, 3 G
Echtgelb Y
Palatinlichtgelb R
Wollechtgelb G
Tartrazin
Metanilgelb
Azoflavin RS
Neuechtgelb R
Orange II, G.

Sv. *Baumwollgelb G I*
* » *G I + Nitrosamin*
* *Pyraminorange 3 G*
Pyramingelb G
Pyraminorange R, RR
Gelb aus Nitrosaminrot.

Braun.

Sz. * *Naphtylaminbraun*
* *Echtbraun N.*

Sv. * *Oxaminbraun B, G, R, GN, GR*
* *Baumwollbraun RN, GNI*
Nitraminbraun R.

B. * *Vesuvin OOO extra*
* *Chrysoidin A.*

Rot, Scharlach, Bordeaux.

Sz. *Ponceau G, 3 R, 6 R*
Scharlach für Seide N
Seiderot G
Baumwollscharlach extra
Echtponceau B
Wollscharlach RR
Palatinscharlach A, 4 R
Echtscharlach P
Brillantcarmin L
Cochenillerot A
Echtrot AV, B
Acetylrot G, BB
Sorbinrot G, BBN
Wollrot G, R
Erythrin P
Palatinrot A
Naphtolrot S, GR

Sz. *Fuchsin S*
Anthosin B, 3 B, 5 B.

Sv. *Baumwollrot 4 B*
Oxaminlichtrot E 8 B
Oxaminechtrosa B
Baumwollrosa BN
Baumwollpurpur 5 B
* *Oxaminrot 3 B*
* *Oxaminechtbordeaux B, G*
* *Baumwollcorinth G*
* *Oxaminechtrot F*
* *Thiazinrot G*
* *Oxaminmarron*
Baumwollrubin.

B. * *Fuchsin-Marken.*

Blau.

Sz. + *Reinblau I*
Alkaliblau B
Methylwasserblau
\+ *Wasserblau IN, TR*
\+ *Wollblau SL, R*
\+ *Neptunblau B, BG, R*
\+ *Aethylblau B*
\+ *Echtsäuremarineblau HBB, HRR*
Aethylsäureblau RR.

Sv. *Oxaminblau A, B, 3 B, GN*
Oxaminreinblau 5 B, 6 B
Oxaminlichtblau B, G
Oxaminblau 3 R, 4 R, RS
* *Oxamindunkelblau BG, R*
Oxaminviolet + Beta-Naphto
Oxaminblau BG, 3 R + Beta-Naphtol
Oxaminechtblau RR + Beta-Naphtol.

B. + *Victoriablau-Marken*
Victoriareinblau B.

Violet.

Sz. + *Säureviolet 3 BN, 4 BL, 6 BN, 7 B, CBB, C 10 B*
Anthosinviolet BB
Alkaliviolet R, 6 B
Aethylsäureviolet S 4 B.

Sv. * *Oxaminviolet*
* *Oxaminbrillantviolet R.*

B. + *Methylviolet-Marken.*

Grün.

Sz. + *Lichtgrün SF gelblich*
Neptungrün SG, SB
* *Grün PL.*

Sv. *Oxamingrün B, G*
* *Oxaminreingrün G*
Oxaminlichtgrün B, G
Oxaminbrillantlichtgrün 3G.

B. + *Diamantgrün-Marken.*

Schwarz.

Sz. *Palatinschwarz 4 B, 8 B, 3 G, SF, SS, MM*
Aethylschwarz 3 BN, T
Agalmaschwarz 4 BG.

Sv. * *Oxaminschwarz BRT*
* *Oxaminschwarz RRT, RN, BHN, BBN* + Beta-Naphtol (Blauschwarz)
* *Oxaminschwarz BRT, RN, BHN, BBN* + Oxaminentwickler M
Baumwollschwarz E extra, RW extra, BGN.

Die mit + bezeichneten Farbstoffe liefern mit Rongalit Weissätzeffekte, die am Licht und an der Luft nachtönen; man verwendet daher zweckmäßig bei diesen Produkten als Aetzdruckansatz das auf Seite 392 unter Aetzdruck auf Woll-Stückware angegebene Deckätzweiss. Man unterlässt in diesem Falle auch das Spülen nach dem Dämpfen.

Die mit * bezeichneten Farbstoffe liefern ein etwas weniger reines Weiss.

Baumwollgelb R, Baumwollorange G, R, Thiazinbraun G, R, Baumwollbraun RV, Thiazinrot R liefern mit der Weissätze keine Weiss-, sondern Gelb- oder Crêmeeffekte.

Wählt man zur Herstellung der Färbungen Farbstoffkombinationen, bei denen die eine Komponente ätzbar ist, die andere aber nicht oder nur wenig angegriffen wird, so lassen sich mit der Weissätze Buntätzeffekte erzielen.

b) Buntätze.

Druckansätze:

I. Ohne Tanninzusatz.

30 g	Farbstoff (Seite 462) werden in
50 »	Acetin N
70 »	Wasser und
300 »	Gummi-Verdickung 1:1 unter Erwärmen gelöst auf 50—60 ° C. abgekühlt,
150 »	*Rongalit C* zugefügt und nach dessen Lösung noch
400 »	Gummi-Verdickung 1:1 zugegeben.
1000 g	

II. Mit Tanninzusatz.

30 g Farbstoff (siehe unten) werden in
50 » Acetin N
130 » heissem Wasser und
250 » Gummi-Verdickung 1:1 unter Erwärmen gelöst, auf 50—60 ° C. abgekühlt,
250 » *Rongalit C* zugegeben und nach dessen Lösung
80 » Anilinöl O und kalt
210 » Tannin-Alkohol 3:4 zugegeben.
1000 g

Für hellere und leicht ätzbare Nüancen ist die Rongalitmenge entsprechend zu vermindern.

Man dämpft nach dem Trocknen 3—5 Minuten im luftfreien Schnelldämpfer oder entsprechend länger im geschlossenen Dämpfer oder Dämpfkasten (Seite 459), verhängt hierauf zweckmäßig einige Zeit, nimmt durch ein Brechweinsteinbad und spült gut.

Mit Druckansatz II werden wasserechtere Drucke erzielt als mit I.

Nachstehende Farbstoffe sind für Buntätzdruck geeignet, da sie gegen Rongalit beständig sind; die mit + bezeichneten Produkte verhalten sich dabei am günstigsten:

Gelb, Braun.

+ *Chinolingelb*
+ *Auramin O, G*
+ *Euchrysin GG, RRD*
+ *Rheonin GD, A*
+ *Phosphin E, L, N*
+ *Uranin A*
Indulinscharlach.

Rot, Rosa.

+ *Eosin-Marken*
+ *Erythrosin-Marken*
+ *Phloxin-Marken*
+ *Bengalrosa NT*
Rhodamin-Marken
Azocarmin B
Säurerhodamin BG.

Violet.

Säureviolet 4RN
Safranin T extra, MN.

Reinblau.

+ *Methylenblau BG, NN*
+ *Toluidinblau*
+ *Nilblau A, B, BB*
+ *Wollechtblau BL.*

Dunkelblau.

Echtblau-Marken
Indulin NN
Baumwollblau R extra.

Grün.

Methylengrün B.

Grau.

Nigrosin-Marken
Methylengrau B.

2. Zinkstaub-Bisulfit-Aetze.

Diese Aetze eignet sich weniger gut für den Walzendruck, da sie sich leicht in die Gravur der Druckwalzen einsetzt; sie kommt mehr für Handdruck in Betracht.

a) Weissätze.

Druckansatz:

300 g Zinkstaub (gebeutelt) werden gut mit
50 » Glyzerin und
350 » Gummi-Verdickung 1:1 vermischt; dann fügt man langsam, wenn möglich unter Abkühlung,
250 » Natrimubisulfit 38° Bé und
50 » Formaldehyd 30 % hinzu.
1000 g

Der Formaldehydzusatz bewirkt eine längere Haltbarkeit der Druckfarbe.

Für hellere und leicht ätzbare Nüancen vermindert man die Zinkstaub- und Bisulfitmenge entsprechend. Nach dem Trocknen wird gedämpft wie bei der Rongalitätze Seite 459 angegeben, gespült und, wenn nötig, abgesäuert.

Die bei der Rongalitätze Seite 460 angeführten Farbstoffe sowie die *Auramin-Marken* lassen sich auch mit vorstehendem Ansatz weiss ätzen.

b) Buntätze.

Druckansatz:

20 g Farbstoff werden in
50 » Acetin N oder Glyzerin und
50 » Wasser
430 Gummi-Verdickung 1:1 unter Erwärmen gelöst und nach dem Erkalten
300 » Zinkstaub (gebeutelt) und
150 » Natriumbisulfit 38° Bé zugesetzt.
1000 g

Für hellere und leicht ätzbare Nüancen kann die Zinkstaub- und Bisulfitmenge entsprechend verringert werden. Um möglichst wasserechte Buntätzeffekte zu erzielen, verwendet man die geeigneten basischen Farbstoffe und setzt der Druckfarbe noch ca. 20—40 g Tannin zu.

Zum Buntätzdruck sind alle bei der Rongalitätze Seite 462 aufgeführten Farbstoffe mit Ausnahme der *Auramin-Marken* verwendbar. Die *Eosin-* und *Rhodamin-Marken* liefern weniger farbstarke Aetzeffekte.

3. Zinnätze.

Das Aetzen unter Verwendung von Zinnsalz ist für Seide weniger gebräuchlich, da man kein so reines Weiss erhält und die Seidenfaser mehr leidet.

a) Weissätze.

Druckansatz:

150	g	Zinnsalz werden in
90	»	Wasser und
650	»	Gummi-Verdickung 1:1 bei gewöhnlicher Temperatur gelöst und
30	»	Glyzerin
60	»	Rhodanammonium und
20	»	Zitronensäure pulv. zugegeben.
1000	g	

An Stelle von Gummi-Verdickung können auch andere geeignete Verdickungsmittel treten.

Für hellere und leicht ätzbare Färbungen verschneidet man mit der entsprechenden Verdickung.

Man dämpft je nach der vorhandenen Einrichtung 5-10 Minuten im Mather-Platt oder bis 1/2 Stunde im Kasten und spült gut.

Nachstehende Farbstoffe sind mit Zinnsalz mehr oder weniger gut ätzbar:

(Sz. = sauerziehende, Sv. = substantive, B. = basische Farbstoffe.)

Gelb.

Sz. *Metanilgelb*
Brillantgelb S
Neuechtgelb R
+ *Tartrazin.*
Sv. *Baumwollgelb G I*
Pyramingelb G
+ *Baumwollgelb R.*

Orange.

Sz. *Orange G, II.*

Braun.

Sz. = *Naphtylaminbraun*
Neptunbraun R
Echtbraun N.
Sv. = *Oxaminbraun B, R, G, 3 G, GR*
Baumwollbraun RN
Oxaminmarron.
B. *Vesuvin-Marken*
Chrysoidin-Marken.

Rot, Scharlach, Carmoisin.

Sz. *Ponceau G, 3 R, 6 R*
Echtponceau G
Krystallponceau 6 B
Brillantcarmin L
Wollscharlach R, RR
Cochenillerot A
Palatinscharlach A, 4 R
Baumwollscharlach extra.
Sz. + *Echtscharlach P*
+ *Scharlach für Seide N*
+ *Erythrin X, P*
Anthosin B, 3 B, 5 B
+ *Echtrot AV, B*
Acetylrot G, BB
Naphtolrot S, GR
+ *Seiderot G*
+ *Wollrot G, R*
+ *Sorbinrot G.*
Sv. *Baumwollrot 4 B*
Baumwollechtrot 4 BS.

Rot, Scharlach, Carmoisin.

Sv. *Baumwollpurpur 5 B*
Baumwollrosa BN
Oxaminechtrosa B
Oxaminlichtrot E 8 B
= *Oxaminrot*
+ » *3 B*
= *Oxaminechtrot F.*

Bordeaux.

Sv. + *Oxaminechtbordeaux B, G*
+ *Baumwollcorinth G*
+ *Baumwollrubin.*

Blau.

Sz. + *Aethylsäureblau RR.*
Sv. = *Oxaminblau B, 3 B, BG, GN, 3 R, RS*
= *Oxaminblau BG, 3 R* + Beta-Naphtol
= *Oxaminblau BG, 3 R* + Oxaminentwickler R
+ *Oxaminreinblau 5 B, 6 B*
Sv. = *Oxaminkupferblau RR*
= *Oxamindunkelblau BG*
+ *Oxaminlichtblau B, G.*

Violet.

Sz. *Aethylsäureviolet S 4 B*
Anthosinviolet BB.
Sv. = *Oxaminviolet*
= » + Beta-Naphtol
= » + Oxaminentwickler B
+ *Oxaminbrillantviolet R.*

Grün.

Sz. = *Grün PL.*
Sv. + *Oxamingrün B, G*
+ *Oxaminlichtgrün B, G.*

Schwarz.

Sz. = *Palatinschwarz 3 G, 4 B, SS, SF, MM*
= *Agalmaschwarz 4 BG.*
Sv. + *Baumwollschwarz E extra, RW extra, BGN.*

Die mit + bezeichneten Farbstoffe liefern ein etwas weniger reines Weiss, die mit = bezeichneten liefern ein trübes Weiss und sind daher mehr für Buntätze geeignet. Mit der Weissätze erhält man Gelb- bezw. Crêmeeffekte auf folgenden Farbstoffen:

Baumwollorange G, R, Pyraminorange 3 G, RR, Thiazinbraun G, R, Baumwollbraun RV, Thiazinrot G, R, Oxaminmarron.

Roteffekte werden auf satten Färbungen der *Indoinblau-Marken* erhalten.

Auf Färbungen, zu denen ätzbare und nicht oder schwer ätzbare Farbstoffe verwendet wurden, liefert die Weissätze farbige Effekte.

b) Buntätze.

Druckansatz:

30 g	Farbstoff werden in
50 »	Acetin N
120 »	Wasser und
650 »	essigsaurer Gummi-Verdickung unter Erwärmen gelöst und nach dem Erkalten
100 »	Zinnsalz
20 »	Zitronensäure pulv. und
30 »	Rhodanammonium zugerührt.
1000 g	

Für hellere Töne und leichter ätzbare Färbungen vermindert man die Zinnsalz- und Rhodanammoniummenge entsprechend.

Man trocknet nach dem Aufdruck, dämpft wie bei der Weissätze Seite 464 angegeben und spült.

Die nachstehenden Farbstoffe sind gegen Zinnsalz beständig und können daher für die Buntätzen verwendet werden:

Gelb, Gelbbraun.

Chinolingelb extra
+ *Auramin-Marken*
+ *Euchrysin-Marken*
+ *Rheonin-Marken*
+ *Phosphin-Marken*
Uranin A.

Rosa, Rot, Carmoisin.

Azocarmin BX
+ *Rhodamin-Marken*
Eosin-Marken
Erythrosin-Marken
Phloxin-Marken
Bengalrosa NT
+ *Safranin T extra*
+ *Indulinscharlach*
+ *Fuchsin-Marken*
Fuchsin S.

Violet.

Säureviolet-Marken
Alkaliviolet-Marken
+ *Methylviolet-Marken*
+ *Safranin MN*
Anthrachinonviolet.

Blau.

+ *Alkaliblau-Marken*
+ *Wasserblau-Marken*
Wollblau-Marken
Wollechtblau BL
+ *Victoriablau-Marken*
+ *Marineblau-Marken*
+ *Methylenblau-Marken*
+ *Nilblau-Marken*
+ *Neptunblau-Marken*
Cyananthrol RB
Anthrachinonblau SR Teig
+ *Echtblau-Marken*
+ *Baumwollblau-Marken*
+ *Indulin NN.*

Grau.

+ *Nigrosin-Marken*
+ *Methylengrau B*
Cyananthrolgrau G.

Grün.

+ *Lichtgrün SF gelblich*
+ *Neptungrün-Marken*
+ *Wollgrün S*
+ *Diamantgrün-Marken*
+ *Methylengrün B.*

Die mit + bezeichneten Farbstoffe liefern wasserechtere Buntätzeffekte, wenn man der Druckfarbe ca. 30—50 g Tannin zusetzt.

Seide-Stückware.

Reservedruck.



Reservedruck.

Im Reservedruck auf Seidenstoff verwendet man je nach dem auszuführenden Artikel Zinkstaub- oder Zinnsalzreserven, ferner Harz-, Wachs- oder Fettreserven. Die Zinkstaubreserve wird dann angewandt, wenn es sich darum handelt, die Seide an bestimmten Stellen vor einem aufzudruckenden Farbstoff zu schützen; es handelt sich dann mehr um eine Aetzreserve.

In den Fällen, wo die Reserve gegen nachträgliches Ausfärben in lauwarmem Bade schützen soll, verwendet man die Harz-, Wachs- oder Fettreserven.

Gegen kochend heisses Färben mit z. B. sauerziehenden Farbstoffen widerstandsfähige Weiss- und Buntreserven sind in Verfahren 3 »Tannin-Zinnsalzreserve« näher angeführt.

1. Zinkstaubreserve.

Druckansatz:

350 g Zinkstaub (gebeutelt) und
100 » China-Clay werden in
550 » Gummi-Verdickung 1:1 eingerührt u. evtl. noch 50—100 g Natriumbisulfit 38° Bé zugesetzt.

1000 g

Man trocknet nach dem Aufdruck, überdruckt mit dem betreffenden Farbstoff, dämpft eine Stunde ohne Druck, spült und säuert wenn nötig ab.

Zum Ueberdrucken verwendet man zweckmäßig die bei der Zinkstaub-Weissätze bezw. Rongalitätze Seite 460 angeführten Farbstoffe.

2. Harz-, Wachs- und Fettreserven.

Druckansatz: Reserve I.

500 g Kolophonium werden mit
300 » Talg
100 » Wachs und
100 » Terpentinöl erwärmt und zu einer gleichmäßigen Masse verrührt.

1000 g

Reserve II.

40 g	gelbes Wachs werden mit
40 »	Stearin
600 »	Kolophonium und
250 »	Terpentinöl einige Stunden gekocht und schliesslich
70 »	rektifiziertes Petroleum eingerührt.
1000 g	

Nach dem Aufdruck (Reserve I wird zweckmäßig warm aufgedruckt) wird getrocknet, mit Walkerde oder Talkum bestreut, bei Verwendung von Reserve II 2—6 Tage verhängt, in kaltem Wasser gespült und in lauwarmem, höchstens 35° C. warmem Bade ca. 2—4 Stunden mit geeigneten Anilinfarbstoffen oder auch z. B. mit Indigo ausgefärbt.

Nach dem Färben wird getrocknet und die Reserve mit Benzin oder Benzol abgezogen.

Zum Färben eignen sich besonders die basischen Farbstoffe. Indigo färbt man am besten auf der kalten englischen Küpe oder der Zink-Kalk-Küpe. Die Küpe wird in der gleichen Weise wie für Baumwoll-Stückware angesetzt, jedoch nur etwa der vierte Teil der für diese Küpe sonst erforderlichen Kalkmenge angewandt. Man färbt auf dem Sternreifen in üblicher Weise, säuert die Ware mit Essigsäure ab, trocknet und zieht die Reserve mit Benzin ab.

3. Weiss- und Buntreserven unter Zuhilfenahme von Tannin, Zinnsalz und Tamol N im Färbeartikel.

Verfahren I, auf vortannierter Ware.

Der gebleichte Seidenstoff wird wie üblich mit 2,5—10 g reinem Tannin pro Liter heiss gebeizt und getrocknet. Alsdann druckt man nachstehende Weiss- bezw. Buntreserven auf, trocknet, dämpft ca. 3—5 Minuten im Schnelldämpfer oder ¼ Stunde ohne Druck, spült und färbt wie gewöhnlich mit sauerziehenden oder substantiven Farbstoffen unter Zusatz von 10—20 ccm Essigsäure 6° Bé pro Liter aus und spült.

Wo keine Dämpfeinrichtung vorhanden ist, können schon befriedigende Resultate durch einfaches Aufdrucken der Zinnsalzreserven auf die vortannierte Ware und warmes Verhängen erreicht werden.

a) Weissreserve:

In 700 g Gummi-Verdickung 1:1 werden
30—60 » Zinnsalz gelöst und mit
240 » kaltem Wasser auf
1000 g eingestellt.

Anmerkung: An Stelle von Zinnsalz kann auch Zinnchlorid, Zinnoxydul Teig oder essigsaures Zinn treten.

b) Buntreserven:

10—30 g Farbstoff werden in
180 » heissem Wasser
20—50 » Essigsäure 6° Bé und
700 » Gummi-Verdickung 1:1 durch Erwärmen gelöst. Nach dem Erkalten rührt man
20—40 » Zinnsalz ein.
1000 g

Hierfür kommen basische Farbstoffe in Betracht.

Verfahren II, auf unpräparierter Ware.

In vielen Fällen kann notfalls die Tanninvorpräparation in der Weise umgangen werden, dass man das Gewebe mit einer tamolhaltigen Zinnreserve bedruckt, dämpft und dem Färbebade neben der Essigsäure etwa 10—15 g Tanninlösung 20 %ig pro Liter Flotte zusetzt.

a) Weissreserve:

In 700 g Gummi-Verdickung 1:1 werden
50—75 » Zinnsalz gelöst, mit
50—75 » Tamol N versetzt und mit
150 » kaltem Wasser auf
1000 g eingestellt.

b) Buntreserve:

10—30	g	basischer Farbstoff werden in
190	»	heissem Wasser
20—40	»	Essigsäure 6 ° Bé und
700	»	Gummi-Verdickung 1:1 durch Erwärmen gelöst. Nach dem Erkalten rührt man
30—50	»	Zinnsalz und
30—50	»	Tamol N ein.
1000	g	

Anmerkung: Nach Verfahren II werden durchschnittlich trübere Färbungen erzielt. Im allgemeinen ist Verfahren I wegen der zuverlässigeren Arbeitsweise der Methode II vorzuziehen.

Strangseide.

Direkter Druck.



Strangseide.

Direkter Druck.

Beim Druck auf Strangseide verfährt man im allgemeinen wie für Stückware angegeben, nur hält man die Druckfarben wesentlich dünner; man verwendet etwa die Hälfte der bei den Druckansätzen für Seide-Stückware angegebenen Verdickungsmengen und ersetzt die andere Hälfte durch Wasser. Ein gebräuchlicher Ansatz ist folgender:

10 g	Farbstoff
620 »	Wasser
350 »	Gummi-Verdickung 1:1
20 »	Weinsäure pulv.
1000 g	



Halbseide.

Seide und Baumwolle.

Direkter Druck.

Aetzdruck.



Halbseide.

(Seide und Baumwolle.)

Direkter Druck.

Je nach der Webart des Materials können sauerziehende, basische, substantive und Eosinfarbstoffe in ähnlicher Weise wie bei Seide-Stückware Seite 451 ff. in Verwendung kommen. Für Halbseidestoffe wie z. B. Halbseidesatin, bei denen die Seide ganz auf der rechten Seite des Gewebes liegt, können alle vorgenannten Produkte zur Anwendung kommen. Liegt jedoch ein größerer Anteil der Baumwolle mit auf der rechten Stoffseite, so wendet man besser die basischen Farbstoffe unter Zusatz von Tannin und die substantiven Farbstoffe an.

Druckansätze:

1. Für sauerziehende und basische Farbstoffe.

20	g	Farbstoff
230	»	Wasser
650	»	Gummi-Verdickung 1:1
50—100	»	Essigsäure 6° Bé (30 %).
1000	g	

Man trocknet nach dem Aufdruck, dämpft 1 Stunde ohne Druck und spült in kaltem Wasser.

2. Für basische Farbstoffe mit Tanninzusatz.

20	g	Farbstoff
50	»	Essigsäure 6° Bé (30 %)
220	»	Wasser
650	»	essigsaure Gummi-Verdickung (Seite 452)
60	»	essigsaure Tanninlösung 1:1.
1000	g	

Anhang

Man arbeitet wie unter 1. angegeben, nimmt nach dem Dämpfen noch durch ein Brechweinstein- oder Antimonsalzbad, das pro Liter Wasser 2½ g Brechweinstein oder Antimonsalz enthält.

3. Für Eosinfarbstoffe.

20 g Farbstoff
310 » Wasser
650 » Gummi-Verdickung 1:1
20 » oxalsaures Ammoniak.

1000 g

Fertigstellen wie unter 1. angegeben.

4. Für substantive Farbstoffe.

20 g Farbstoff
50 » Glyzerin
260 » Wasser
650 » Britisch-Gummi-Verdickung 40:100
20 » phosphorsaures Natron.

1000 g

Fertigstellen wie unter 1. angegeben.

Aetzdruck.

Es kommen im allgemeinen dieselben Aetzdruckvorschriften und Ansätze in Betracht wie für reine Seide; die auf Seite 459 ff. gemachten Angaben geben alle erforderlichen Anhaltspunkte.

Halbseide.

Seide und Wolle.

Direkter Druck.

Aetzdruck.



Halbseide.

(Seide und Wolle.)

Direkter Druck.

Man verwendet hauptsächlich sauerziehende oder substantive Farbstoffe und richtet sich bezüglich der fixierenden Zusätze zur Druckfarbe und der Arbeitsweise — Dämpfen und Fertigstellen der Drucke — nach den auf Seite 377 ff. für den Druck auf Woll-Stückware gemachten Angaben.

Druckansatz:

10 g	Farbstoff
320 »	Wasser
650 »	Britisch-Gummi-Verdickung 40 : 100
20 »	Weinsäure pulv. oder für substantive Farbstoffe 20 g phosphorsaures Natron.
1000 g	

Aetzdruck.

Man benutzt die für Seide bezw. Woll-Stückware angeführten Aetzdruckansätze.

Anhang



Anhang.

Farbstärkeverhältnisse.

Beizen und Chemikalien.

Tabellen.

Sachregister.



Farbstärkeverhältnisse.



Farbstärkeverhältnisse.

Es entsprechen je 100 Teile

Farbstoff		Teile		entsprechen
Acetylrot G	=	50	Tl.	GX
» BB . . .	=	65		BBX
Aethylblau B	=	47	»	BXX
Aethylsäureblau RR	=	80	»	RRX
Aethylsäureviolet				
S 4 B	=	36	»	S 4 BXX
Aethylschwarz 3 BN	=	75	»	3 BNX
Agalmaschwarz 4 B	=	60	»	4 BX
» 4 BT	=	60	»	4 BTX
» 10 B	=	55	»	10 BX
» GG	=	60	»	GGX
Alizarinblau S Tg.	=	33 1/3	»	S Plv.
» SR »	=	33 1/3	»	SR Plv.
» SW »	=	33 1/3	»	SW »
Alizarinorange				
A 15 %	=	75	»	A 20 %
	=	37 1/2		A 40 %
D 15 %	=	75	»	D 20 %
	=	37 1/2	»	D 40 %
W 15 %	=	75	»	W 20 %
	=	37 1/2	»	W 40 %
	=	18 3/4	»	SW Plv.
Alizarinrot WB 20 %	=	25	»	SWB Plv.
» WR 20 %	=	25	»	SWR Plv.
Alizarinschwarz				
S Tg.	=	33 1/3	»	S Plv.
SR »	=	33 1/3	»	SR Plv.
WR »	=	40	»	WR Tg. 40 %
	=	16	»	WR Plv.
WX extra S Tg.	=	62 1/2	»	WX ext. N Tg.
	=	25	»	WX ext. Plv.
Alkaliblau B extra .	=	60	»	B extr. conc.
Alkaliviolet 4 BN .	=	40	»	4 BNOO
» 6 B . .	=	40		6 BOO
» R . . .	=	40	»	ROO
Anthracenblau				
WB Tg.	=	12 1/2	»	SWB Plv.
WG »	=	12 1/2	»	SWG »

Farbstoff		Teile		entsprechen
Anthracenblau				
WG extra Tg .	=	12 1/2	Tl.	SWG extra Plv.
WGG Tg. . . .	=	12 1/2	»	SWGG Plv.
WGG extra Tg.	=	12 1/2		SWGG extra Plv.
SWR dopp. Tg.	=	25	»	SWR Plv.
Anthracenbraun				
W Tg.	=	50	»	W 40 %
	=	25	»	SW Plv.
Anthrachinonblau				
SR extra Tg. .	=	25	»	SR ext. Plv.
Anthrachinonblaugrün				
BX	=	67	»	BXO
Anthrachinongrün				
GXN	=	67	»	GXNO
Anthraflavon G Tg.	=	12 1/2	»	G Plv.
Auramin O	=	70	»	conc.
» II	=	33 1/3	»	O
Azocarmin G Tg. .	=	20	»	GX
» B . . .	=	50	»	BX
Baumwollblau				
R extra	=	75	Tl	R extr. conc.
Baumwollbraun				
G	=	75		GX
GNI	=	50	»	GNIX
RVN	=	45	»	RVNX
Baumwollechtrot				
4 BS	=	60	»	4 BSX
Baumwollgelb GI .	=	50		GX
Baumwollpurpur 5 B	=	80	»	5 BX
Baumwollrot 4 B . .	=	54		4 BX
Baumwollrubin	=	70	»	X
Baumwollscharlach	=	53		extra
Baumwollschwarz				
BGN	=	35	»	BGNXX
E extra	=	60	»	E extr. conc.
PF extra	=	60	»	PF ext. conc.
RW extra . . .	=	68	»	RW »

Es entsprechen je 100 Teile

Farbstoff		entspricht
Bengalrosa NT . . .	= 60	Tl. NTO
Brillantanthrazurol G	= $33\frac{1}{3}$	» GO
Brillantcarmin L . .	= 85	» L conc.
Brillantschwarz B .	= 80	» BX
Chinolingelb	= 50	Tl. extra
Coeruleïn S Tg. . .	= 25	» S Plv.
» SW » . .	= 25	» SW Plv.
Cyananthrol BGA .	= $33\frac{1}{3}$	» BGAOO
» 3G . .	= 50	» 3GO
» R . . .	= $52\frac{1}{2}$	» RXO
» RB . .	= 70	» RBX
Diamantgrün B . . .	= 75	Tl. BXX
» G . . .	= 95	» GX
Echtgelb G	= 60	Tl. G conc.
Echtrot AV	= 75	» AVX
B	= 75	» BX
Echtsäuremarineblau HBB	= 65	HBBX
HRR	= 75	HRRX
Eosin A	= 85	A salzfrei
Ergangelb G Tg. . .	= 50	» G Plv.
	= $37\frac{1}{2}$	G conc. Plv.
» R Tg.	= 50	» R Plv.
	= $37\frac{1}{2}$	R conc. Plv.
Erganonblau B Tg. .	= 50	» B Plv.
	= $42\frac{1}{2}$	» B conc. Plv
» 3G » .	= 50	3G Plv.
	= $42\frac{1}{2}$	» 3G conc. Plv.
Erganongrau B .	= 50	» B Plv.
	= 40	B conc. Plv.
» BB » .	= 50	» BB Plv.
	= 40	BB conc. Plv.
Erganonviolet R Tg.	= 50	» R Plv.
	= 40	» P conc. Plv.
Euchrysin GG . . .	= 40	» GGX
» RR . . .	= 45	» RRX
RRD . .	= 45	RRDX
3R . . .	= 50	3RX
Fuchsin S	= 80	S conc.

Farbstoff		entspricht
Galleïn W Tg. . . .	= $12\frac{1}{2}$	Tl. SW Plv.
Gallocyanin D Tg. .	= 50	» D dopp. Tg.
	= 10	» D Plv.
Gallocyanin F » .	= 50	» F dopp. Tg.
	= 10	» F Plv.
Grün PL	= 75	» PLX
Indanthrenblau BCD Tg. . . .	= 50	Tl. BCD dopp. Tg.
GC »	= 50	» GC dopp. Tg.
	= 10	» GC Plv.
GCD »	= 50	CCD dopp. Tg.
	= $8\frac{1}{3}$	» GCD Plv.
3G »	= 50	» 3G dopp. Tg.
	= 10	» 3G Plv.
RC »	= 14	» RC Plv.
RS »	= 50	» RS dopp. Tg.
	= 10	» RS Plv.
Indanthrenblaugrün B Tg.	= 50	» B dopp. Tg.
Indanthrenbordeaux B extra Tg. . .	$12\frac{1}{2}$	» B extra Plv.
Indanthrenbraun B Tg.	= 50	» B dopp. Tg.
	= 22	B Plv.
3R »	= $12\frac{1}{2}$	» 3R Plv.
Indanthrendunkelblau BO Tg. . . .	= 25	» BO Plv.
BGO	= 25	» BGO Plv.
Indanthrengelb G Tg.	= 50	» G dopp. Tg.
	= $12\frac{1}{2}$	» G Plv.
R	= 50	» R dopp. Tg.
	= $12\frac{1}{2}$	» R Plv.
Indanthrengoldorange G Tg.	= 50	» G dopp. Tg.
	= $12\frac{1}{2}$	» G Plv.
RRT Tg. .	= ca. 20	» RRTS Plv.
3R »	= $12\frac{1}{2}$	» 3R Plv.
Indanthrengrau 3B Tg.	= $12\frac{1}{2}$	» 3B Plv.
Indanthrengrün B Tg.	= 50	» B dopp. Tg.
	= $12\frac{1}{2}$	» B Plv.
Indanthrenrosa B »	= 50	» B dopp. Tg.
	= 20	» BS Plv.
Indanthrenrot BN extra Tg. .	= $12\frac{1}{2}$	» BN extra Plv.
R Teig	= $12\frac{1}{2}$	R Plv.

Bemerkung: Die für Klotz- und Druckzwecke empfohlenen »Fein« - Marken der Indanthrenteig-Marken besitzen die gleiche Farbstärke wie die entsprechenden gewöhnlichen Teigwaren.

Es entsprechen je 100 Teile

Indanthrenrotviolet		
RRN Tg.	= 12½ Tl.	RRN Plv.
Indanthrenviolet		
B extra Tg.	25 »	B extra Plv.
BN »	25 »	BN » »
RR » »	12½ »	RR »
Indoinblau R Plv.	= 80 »	R conc. Plv.
Irisviolet	25 »	extra
Kryogenblau BN	= 30 Tl.	BNO extra
Kryogenbraun		
A	25 »	A conc.
AGG	18 »	AGG conc.
AGGN	20 »	AGGN
G	50 »	GX
	20 »	GO
R	20 »	RXX
RBN	25 »	RBNXX
Kryogendirektblau		
BNAG	50 »	BNAGX conc.
BNAR	50 »	BNARX conc.
3B extra	50 »	3B extra X
G	50 »	GO
Kryogengrün G	20 »	GX
Kryogen-Khaki G	35 »	GXX
Kryogenolive	60 »	X
Kryogenrotbraun R	37½ »	RX extra
Kryogenschwarz		
TB	75 »	TBO
	60 »	TBO extra
TG	72 »	TGO
	60 »	TGO extra
TGR	60 »	TGRO extra
Kryogenviolet 3R	33⅓ »	3RX
Küpenrot B Teig	23 »	B Plv.
Lichtgrün SF gelbl.	78 Tl.	SF gelbl. X
Litholechtorange		
R Tg.	18 »	R Plv.
Litholechtscharlach		
B Tg.	20 »	B »
G	15 »	G
RN	15 »	RN
Litholrot 3B Tg.	25 »	3B »
GG »	20 »	GG Stücke
R »	25 »	R conc. »
Litholrubin BN Tg.	= 30 Tl.	BN Plv.
» 3B Tg.	20 »	3B
Marsrot G	50 Tl.	GX
Metanilgelb	38 »	extra
Methylenblau BG	88 »	BG conc.
» NN	70 »	NNX
Methylengrün B	75 »	BX
Methylviolet B	57 »	B extra hochconc.
» BB	64 »	BB extra hochconc.
» R	70 »	R extra hochconc.
Naphtolgelb S	80 Tl.	SXX
Naphtolrot GR	80 »	GRX
» S	80 »	SX
Naphtomelan SB Tg.	33⅓ »	SB Plv.
Naphtylaminschwarz		
4B	66 »	4BX
S	65 »	SX
Neptunblau B	55 »	BXX
» BG	60 »	BGX conc.
» R	50 »	RX
Neptunbraun R	50 »	RX
Neptungrün SB	70 »	SBX
» SG	60 »	SGX
Nilblau A	75 »	AX
» B	75 »	BX
» BB	90 »	BBX
» R	70 »	RX
Orange IV	90 Tl.	IV conc.
Oxaminblau A	40 »	AXX
» BG	50 »	BGX
» BN	60 »	BNX
» 3B	35 »	3BX
» 3BN	60 »	3BNX
» GN	50 »	GNX
» RS	70 »	RSX
» RRS	70 »	RRSX
» 3R	50 »	3RXX
» 4R	60 »	4RX
Oxaminbordeaux B	40 »	BXX
Oxaminbraun B	60 »	BX
» G	70 »	GX
» GN	70 »	GNX

Bemerkung: Die für Klotz- und Druckzwecke empfohlenen »Fein«-Marken der Indanthrenteig-Marken besitzen die gleiche Farbstärke wie die entsprechenden gewöhnlichen Teigwaren.

Es entsprechen je 100 Teile

Farbstoff		Teile		entspricht
Oxaminbraun 3 G	=	50	Tl.	3 G X
R	=	60		R X
Oxaminbrillantlicht-grün 3 G	=	70		3 G X
Oxaminbrillantrot B	=	43		B X
Oxaminbrillantviolet R	=	65	»	R X
Oxamindunkelblau BG	=	65		B G X
R	=	50		R X
Oxamindunkelbraun G	=	45	»	G X
R	=	45		R X
Oxaminechtblau 6 B	=	50		6 B X
R R	=	50		R R X
Oxaminechtrosa B	=	50		B X
Oxaminechtrot F	=	75		F X
Oxamingrün B	=	50	»	B X
» B G X	=	70		B G X X
G	=	50		G X
M N	=	45		M N X
Oxaminkupferblau R R	=	25		R R X X
Oxaminlichtgrün G	=	35		G X
Oxaminreinblau 5 B	=	50		5 B X X
» 6 B	=	50		6 B X X
	=	27½		6 B hoch-conc
Oxaminreingrün G	=	60		G X
Oxaminrot	=	65		X
B N	=	40	»	B N X
3 B	=	70		3 B X
Oxaminschwarz B B N	=	85		B B N X
B H N	=	64		B H N extra
	=	50		B H X
B R T	=	60	»	B R T X
R N	=	56		R X
Oxaminviolet	=	50		X X
Palatinchromblau B	=	60	Tl.	B X
B B	=	60		B B X
Palatinchrombraun G G	=	55		G G X
R	=	60		R X
W G	=	60		W G X
Palatinchromgrün G	=	65		G X
Palatinchromrot B	=	85		B X
R	=	50		R X

Farbstoff		Teile		entspricht
Palatinchromschwarz 6 B	=	60	Tl.	6 B X
C S B	=	60	»	C S B X
C S K	=	65		C S K X
C S T	=	60		C S T X
S	=	80		S X
S G G	=	80		S G G X
S T N	=	70		S T N X
Palatinchromviolet		80		X
Palatinlichtgelb R	=	70	»	R X
Palatinrot A	=	67		A X
Palatinscharlach A	=	70		A X X
Palatinschwarz 4 B	=	62	»	4 B X X
» 4 B S	=	70		4 B S X
5 B N	=	60	»	5 B N X
8 B	=	60	»	8 B X
» 3 G	=	53		3 G X
S S	=	65	»	S S X
W	=	70		W X
Phloxin B B N		45	»	B B N conc.
Phosphin N	=	64½	»	E
Ponceau 6 R	=	80		6 R X
Pyramingelb G	=	32		G X u. G X S
R	=	50	»	R X
Pyraminorange G G	=	60		G G X
» 3 G	=	75		3 G X
R	=	70		R X
R T	=	75	»	R T X
R R	=	70	»	R R X
Rheonin A	=	32	Tl.	A conc.
G D	=	31	»	G D X
Rhodamin B	=	20	»	B extra
3 B	=	25		3 B extra
G		20		G extra
3 G		20		3 G extra
	=	14	»	3 G X
6 G	=	20		6 G extra
6 G D N		20		6 G D N »
4 G D	=	20	»	4 G D
S	=	20		S
Säureblau B B	=	75	Tl.	B B X
Säureviolet 3 B N		50	»	3 B N O
4 B C	=	75		4 B C conc.
4 B L	=	50	»	4 B L O
6 B N	=	33⅓		6 B N O O
7 B	=	55		7 B conc.
P W	=	50		P W O
4 R N	=	37		4 R N O O

Es entsprechen je 100 Teile

Farbstoff		Teile		Marke
Safranin MN	=	80	Tl.	MN conc.
» T extra	=	90	»	T extra conc.
Saturngelb G	=	80	»	GX
Sorbinrot	=	70	»	X
» BB	=	80	»	BB conc.
» BBN	=	70	»	BBNX
Stilbengelb G	=	70	»	GX
» 3G	=	56	»	3GX
Tartrazin	=	64	Tl.	XX
» EH	=	80	»	EHX
Thiazinrot G	=	60	»	GXX
» R	=	50	»	RXX
Tuscalinorange Base G	=	55	»	GX
Vesuvin B	=	90	Tl.	B conc.
Victoriablau B	=	67	»	B hochconc.
Victoriablau R	=	40	Tl.	R hochconc.
» 4R	=	75	»	4R »
Victoriareinblau B	=	50	»	BO
Wollblau R	=	50	Tl.	RO
» SL	=	50	»	SLO
Wollechtgelb 5G	=	35	»	5GX
Wollechtmarineblau BRTN	=	80	»	BRTNX
Wollechtschwarz B	=	50	»	B extra
Wollgrün S	=	33 1/3	»	S hochconc.
Wollmarineblau BN	=	50	»	BNO
Wollrot G	=	50	»	GX
» K10B	=	60	»	K10BX
» R	=	50	»	RX



Beizen und Chemikalien.



Beizen und Chemikalien.

1. Säuren.

Salzsäure. HCl, Mol.-Gew. 36,5. Die gewöhnliche Handelsware ist eine Lösung von 18—22° Bé (ca. 30%) und enthält als Verunreinigungen meist etwas Eisen, Arsen, Schwefelsäure und organische Stoffe, wodurch sie gelb gefärbt ist.

Sie wird verwendet bei der Herstellung des Anilinschwarz zum Lösen des Anilinöls, zum Umsetzen des Nitrosaminrots, zur Herstellung von Diazolösungen, beim Chloren der Wolle, zum Absäuern gechlorter Baumwolle und Absäuern in Küpenfärberei und Druckerei.

Schwefelsäure. H_2SO_4, Mol.-Gew. 98. Kommt als sog. englische Schwefelsäure von ca. 66° Bé = 94—96% in den Handel. Je nach Herstellung können als Verunreinigung Arsen, Selen, Blei, Eisen, Schwefeldioxyd und Oxyde des Stickstoffs vorhanden sein. Letztere sind besonders beim Absäuern von mit Indigo gefärbter Ware schädlich. Die Schwefelsäure findet zum Absäuern von Indanthren-Drucken und -Färbungen, zum Avivieren von Alkaliblau, Karbonisieren der Wolle, Zersetzung der Bisulfitlösung bei der Wollbleiche, zum Beizen der Wolle in Verbindung mit Bichromat, zum Färben der Wolle mit sauerziehenden und Einbadchromierfarbstoffen, zum Ansäuern der Bastseifenbäder, beim Säuern der chlorgebleichten Baumwolle in der Bleicherei, zum Neutralisieren der Natronlauge bei der Mercerisation der Baumwolle, vereinzelt zum Herstellen von Diazolösungen und bei der Chromatätze auf Indigo Verwendung.

Beim Verdünnen von conc. Säure mit Wasser ist Vorsicht geboten wegen der starken Wärmeentwicklung. Man giesse stets die Säure in dünnem Strahl in das kalte Wasser, nie das Wasser zur Säure.

Salpetersäure. HNO_3, Mol.-Gew. 63. Sie kommt meist in einer Konzentration von 40° Bé = ca. 65 % in den Handel. Wird bei Anilindampfschwarz auf naphtolierter Ware benützt, ferner zum Aetzen der Leisten bei Woll-Stückware.

Ameisensäure. $HCOOH$, Mol.-Gew. 46. Kommt als 80—95 %ige Lösung in den Handel. Als Verunreinigungen kommen Salzsäure, seltener Schwefelsäure in Betracht. Ameisensäure wird bei der Herstellung der Druckfarben bei den Ergan- und Erganonfarbstoffen mitbenützt und findet auch als Ersatz für Essigsäure beim Färben und Drucken sowie zur Herstellung von Beizen Verwendung. Als Zusatz zu den Druckfarben mancher Alizarinfarbstoffe, z. B. Alizarinorange, eignet sie sich besser als Essigsäure, da die Druckfarbe damit haltbarer bleibt, ferner wird sie zum Avivieren von Seide verwendet und in Verbindung mit Decrolin zum Abziehen der Kunstwolle.

Essigsäure. CH_3COOH, Mol.-Gew. 60. Sie kommt gewöhnlich in einer Konzentration von ca. 6° Bé = ca. 30 % in den Handel. Essigsäure findet vielfach Verwendung als Fixierungs- und Lösungsmittel beim Färben und Drucken von Wolle, Baumwolle und Seide, sowie als Zusatz zu den Druckfarben zur Verhütung vorzeitiger Lackbildung.

Oxalsäure. $C_2O_4H_2 + 2H_2O$, Mol.-Gew. 126. Weisse, wasserlösliche monokline Kristalle. Die käufliche Oxalsäure ist fast völlig rein. Sie wird verwendet bei der Chromatätze auf Indigo als Zusatz zum Säurebad, im Wolldruck als Zusatz zu den Druckfarben, als Aetzmittel für Eisen- und Tonerdebeize.

Weinsäure. $C_4O_6H_6$, Mol.-Gew. 150. Farblose, wasserlösliche Kristalle. Käufliche Weinsäure ist nahezu rein. Im Seide-, Woll- und Kattundruck wird sie als fixierender Zusatz zur Druckfarbe gebraucht, ferner dient sie als Lösungsmittel des Eisens beim Indanthrendruck und als Aetzmittel für Metallbeizen und Alizarinfärbungen auf Baumwolle.

Zitronensäure. $C_6H_8O_7 + H_2O$, Mol.-Gew. 210. Farblose, wasserlösliche Kristalle, in der Regel ohne wesentliche Verunreinigungen. Im Seide- und Kattundruck wird sie als Zusatz zu den Aetzpasten für Metallbeizen und Alizarinfärbungen verwendet.

Milchsäure. $C_3H_6O_3$, Mol.-Gew. 90. Kommt als gelbliche bis bräunliche Flüssigkeit von ca. 50% in den Handel. Als Verunreinigungen können sich Schwefelsäure, Zucker, Dextrin und Eisen vorfinden. Sie findet beschränkte Verwendung im Druck von Dampffarben und im Indanthrendruck beim Lauge-Entwicklungs-Verfahren.

Aethylweinsäure. $C_6H_{10}O_6$, Mol.-Gew. 178. Kommt als angenehm riechende klare Flüssigkeit von ca. 15° Bé in den Handel. Wird zuweilen statt Acetin als Lösungsmittel bei Druckfarben gebraucht.

2. Natrium-Verbindungen.

Aetznatron. Natriumhydroxyd, kaustische Soda, $NaOH$, Mol.-Gew. 40. Weisse, stark hygroskopische Stücke, deren wässrige Lösung als Natronlauge oder kaustische Lauge bekannt ist. Die Verunreinigungen wechseln je nach der Darstellungsweise, sind aber auf die Verwendung des Produktes ohne Einfluss. Die im Handel befindliche Natronlauge zeigt 38—40° Bé und enthält ca. 35% Aetznatron. Natronlauge findet ausgedehnte Verwendung beim Bäuchen der Rohbaumwolle, beim Färben und Drucken der Küpenfarbstoffe, im Abzugsbade der Rongalitätze auf Indigo, als Aetzmittel für Türkischrot und Tanninbeize, zur Herstellung alkalischer Chrombeize im Kattundruck, als Lösungsmittel für Naphtole und Phenole, dann zum Mercerisieren der Baumwolle und zur Erzeugung des Kreppartikels.

Soda. Natriumcarbonat, calcinierte Soda, Solvay-Soda, Ammoniak-Soda, Kohlensaures Natron, Na_2CO_3, Mol.-Gew. 106. Weisses, in Wasser leicht lösliches Pulver, welches ca. 98% Na_2CO_3 enthält und für nahezu alle gewerblichen Zwecke genügend rein ist. Soda wird verwendet beim Bäuchen der Baumwolle, als Zusatz zum Färbebad bei vielen substantiven und Schwefelfarbstoffen, beim Druck der Indanthrenfarbstoffe, vereinzelt als Reserve unter Anilinschwarz, zum Abstumpfen der Säuren und in der Wollwäscherei.

Kristallsoda, $Na_2CO_3 + 10 H_2O$, Mol.-Gew. 286. Farblose, an der Luft verwitternde Kristalle. Sie dient gleichen Zwecken wie die calc. Soda, stellt sich aber im Gebrauch wesentlich teurer. 1 Teil calc. Soda entspricht im Wirkungswert ca. 2,7 Teilen Kristallsoda.

Kochsalz. Natriumchlorid, $NaCl$, Mol.-Gew. 58,5. Kommt als Zusatz beim Färben der substantiven (direkten) und Schwefelfarbstoffe (Kryogenfarbstoffe), sowie zuweilen bei der Brechweinsteinreserve zur Verwendung.

Borax. Natriumborat, borsaures Natron, $Na_2B_4O_7 + 10 H_2O$, Mol.-Gew. 382. Weisses, wasserlösliches Pulver oder Kristalle. Wird verwendet als Zusatz zu den Druckfarben von sauerziehenden Farbstoffen für Woll-Stückware, als schwaches Alkali beim Lösen der Alizarinfarbstoffe, für das Klotzverfahren mit neutraler Chrombeize, sowie vereinzelt als Zusatz zu Albuminlösungen.

Wasserglas. Natriumsilicat, kieselsaures Natron, $Na_2Si_4O_9$, Mol.-Gew. 303,7. Kommt in der Regel als wasserhelle Lösung von ca. 38° Bé in den Handel, seltener in fester Form als glasige Stücke. Wasserglas findet ausgedehnte Verwendung beim Abziehen der Rongalitätze auf Indigo, ferner als Zusatz zur Weissätze für Türkischrot, zur Fixierung der Metallbeizen auf mit Tonerde und Eisenbeize geklotzter Baumwolle.

Natriumsuperoxyd. Na_2O_2, Mol.-Gew. 78. Gelbliches Pulver, das sich an der Luft leicht zersetzt. Wegen Explosionsgefahr ist es sorgfältig vor Einfallen von Holz, Stroh und Papierteilen zu schützen. Es wird verwendet in der Bleicherei der verschiedenen Textilmaterialien und zum Oxydieren von Färbungen oder Drucken mit Küpenfarbstoffen benützt.

Schwefelnatrium. Natriumsulfid, $Na_2S + 9 H_2O$, Mol.-Gew. 240. Leicht lösliche, bräunliche Kristalle, die stets Polysulfide enthalten. Kommt auch in geschmolzenem Zustand als Schwefelnatrium conc. in doppelter Stärke in den Handel. Es wirkt stark alkalisch und ätzend und dient zum Lösen der Kryogenfarbstoffe und zur Herstellung von Schwefelkupfer.

Weinsteinpräparat. Natriumbisulfat, saures schwefelsaures Natron, doppeltschwefelsaures Natron, Präparat, $NaHSO_4$, Mol.-Gew. 120. Weisse, wasserlösliche Stücke. Es wird in grossen Mengen als fixierender Zusatz an Stelle von Schwefelsäure und Glaubersalz in der Färberei der Wolle mit sauerziehenden Anilinfarbstoffen verwendet. Im Druck kann es zum Aetzen der Beizen für Alizarinfarben benützt werden.

Glaubersalz. Natriumsulfat, schwefelsaures Natron, $Na_2SO_4 + 10 H_2O$, Mol.-Gew. 322. Wasserfrei als sogenanntes calc. Glaubersalz, Mol.-Gew. 142. Findet ausgedehnte Verwendung in der Woll- und Baumwollfärberei. Es kann auch zusammen mit Soda zum Fixieren von Erganondrucken dienen.

Natriumnitrit. Nitrit, salpetrigsaures Natron, $NaNO_2$, Mol.-Gew. 69. Ein gutes Handelsprodukt enthält ca. 92—98% Nitrit. Wird in der Färberei und Druckerei bei Entwicklungs- und Eisfarben zum Diazotieren verwendet.

Chlorsaures Natron. Natriumchlorat, $NaClO_3$, Mol.-Gew. 106,5. Es findet als Aetzmittel von Anilin- und Alizarinfarben, als Oxydationsmittel bei der Erzeugung von Anilinschwarz und anderen Oxydationsfarben wie Paraminbraun usw. Verwendung. Ferner wird es als Zusatz zu manchen Druckfarben im Wolldruck verwendet. Wird auch zum Aetzen von Indigo benützt (Chloratätze). Vor dem Kaliumchlorat hat es den Vorzug der leichteren Löslichkeit.

Bisulfit. Natriumbisulfit, saures schwefligsaures Natron, $NaHSO_3$, Mol.-Gew. 104. Wässrige Lösung von 38—40° Bé, die als Bisulfit A und Bisulfit B zum Verkauf gelangt. Erstere Sorte enthält etwas freie schweflige Säure und wird in Holzfässern verschickt. Die B-Marke wird nur in eisernen Fässern geliefert. Dasselbe wird von uns auch in fester Form als Bisulfit Pulver zum Verkauf gebracht. Da dieses durch die Einwirkung von feuchter Luft zersetzt wird, sollte es stets in trockenen Räumen aufbewahrt werden, in denen es unbegrenzt haltbar ist. Bisulfit flüssig ist während der kalten Jahreszeit an mäßig warmem Orte aufzubewahren. Das Stärkeverhältnis von Bisulfit Pulver zu 38/40grädiger Ware ist etwa 260:100, d. h. aus 100 kg Bisulfit Pulverware können ca. 260 kg Bisulfit 38/40° Bé hergestellt werden. Bisulfit dient zum Bleichen (Weissfärben) der Wolle, zum Löslichmachen verschiedener Alizarinfarben, zur Herstellung der Hydrosulfitlösung, als Zusatz zu den Zinkstaub-Aetzpasten im Woll- und Seidedruck, zum Entfernen des Braunsteins bei der Permanganatbleiche, zum Weissätzen der Spitzen des mit Permanganat behandelten Wollplüsches, sowie auch als Zusatz zur Beta-Naphtollösung, um das Braunwerden der zur Erzeugung von Eisfarben bestimmten naphtolpräparierten Ware zu verhindern.

Hydrosulfit conc. B. A. S. F. Pulver. Natriumhydrosulfit, hydroschwefligsaures Natron, $Na_2S_2O_4$, Mol.-Gew. 174. Grauweisses, im Wasser leicht lösliches Pulver. Bei der Herstellung der Lösungen hat man die Vorsicht zu gebrauchen,

das trockene Pulver nur in kleinen Mengen in das Wasser einzutragen, da sich sonst schwer lösliche harte Brocken bilden. In alkalischer Lösung ist dasselbe einige Zeit haltbar, in neutraler ist es der Zersetzung unterworfen. Das Pulver ist an trockenem Orte aufzubewahren und unter gutem Verschluss vor Feuchtigkeit zu schützen. Es sollte nur mit trockenen Gegenständen (Löffeln) entnommen werden. Die Gehaltsbestimmung geschieht titrimetrisch mit Indigocarminlösung. Hydrosulfit wird in ausgedehntem Maße beim Färben der verschiedenen Küpenfarbstoffe verwendet, ebenso zum Entwickeln der Indanthrenklotzfärbungen, beim Drucken besonders von Indanthren- und Brillantindigo-Pulver-Marken.

Antichlor. Natriumthiosulfat, Natriumhyposulfit, unterschwefligsaures Natron, $Na_2S_2O_3 + 5\ H_2O$, Mol.-Gew. 248. Farblose Kristalle, die in Wasser leicht löslich sind. Es dient, wie der Name sagt, zum Unschädlichmachen der nach dem Bleichen in der Baumwolle verbleibenden Spuren von Chlor und wird zweckmäßig dem zweiten Spülbad, durch welches die frisch gebleichte Ware genommen wird, zugesetzt. Auch als Reservemittel gegen Anilinschwarz kommt Antichlor in Verwendung.

Unterchlorigsaures Natron. Bleichlauge, $NaOCl$., Mol.-Gew. 74,5. Wird im Kleinen aus Chlorkalklösung und Soda gewonnen und kann vorteilhaft an Stelle von Chlorkalk treten. Zu diesem Zweck verwendet man meist eine Lösung von 1° Bé, welche auf folgende Weise hergestellt wird:

1 kg Chlorkalk wird in einem geeigneten Gefäss mit 2½ Liter Wasser gut zerrieben, hierauf werden unter fortwährendem Umrühren 7000 ccm Sodalösung (enthaltend 700 g calc. Soda) zugegeben. Der Brei wird mit 3 Liter Wasser versetzt und gut umgerührt, dann lässt man den weissen Niederschlag absitzen. Die klare Flüssigkeit giesst man ab und stellt sie mit Wasser auf 1° Bé ein. Diese Lösung dient zum Chloren der Wolle und Bleichen der Baumwolle, in vereinzelten Fällen auch zum Bleichen der Kunstwolle.

Essigsaures Natron. Natriumacetat, $C_2H_3O_2Na + 3\ H_2O$, Mol.-Gew. 136. Farblose oder einen Stich ins gelbliche zeigende, nadelförmige Kristalle. Dasselbe dient als Zusatz beim

Färben und Drucken von Eisfarben zum Abstumpfen der Mineralsäure. Es wird ferner häufig den Druckpasten (Zinnsalz-Aetzfarben) im Kattundruck beigefügt. Auch zum Reservieren von Anilinschwarz findet es Verwendung.

Phosphorsaures Natron. Natriumphosphat, $Na_2HPO_4 + 12\ H_2O$, Mol.-Gew. 358. Farblose Kristalle, die in Wasser leicht löslich sind und an der Luft verwittern. Wird als Zusatz beim Färben, Drucken und Klotzen substantiver Farbstoffe und zum Abstumpfen der Diazolösungen an Stelle von Natriumacetat verwendet.

Ameisensaures Natron. Natriumformiat, $HCOONa$, Mol.-Gew. 68, Weisses, klein-kristallinisches Pulver, dessen Lösung von schwach alkalischer Reaktion ist. Es kommt als Ersatz für essigsaures Natron, z. B. bei der Chloratbuntätze auf Indigo mit Eisfarben, in Betracht.

Zitronensaures Natron. Natriumcitrat, $C_3H_4(OH)(COONa)_3H_2O$, Mol.-Gew. 276. Es dient zum Aetzen von Eisen-, Tonerde- oder Chrombeizen. Es kommt in Lösung von 30° Bé in den Handel.

Weinsaures Natron. Natriumtartrat, $C_4H_4O_6Na_2$, Mol.-Gew. 194. Kommt zuweilen als Zusatz zu den Aetzpasten (Oxydationsätze) für Alizarinfarben zur Verwendung.

Seignettesalz. Weinsaures Natrium-Kalium, $C_4H_4O_6KNa + 4\ H_2O$, Mol.-Gew. 210,3. Findet im Rongalitätzdruck bei basischen Farbstoffen Verwendung. (Seite 30.)

Natriumwolframat. $Na_2WO_4 + 2\ H_2O$, Mol.-Gew. 330. Wird zum Reservieren von Beizendampffarben verwendet.

Natriumperborat. $NaBO_3 + 4\ H_2O$, Mol.-Gew. 154. Findet als Oxydationsmittel Verwendung.

Natriumsulfit. Neutrales schwefligsaures Natron, $Na_2SO_3 + 7\ H_2O$. Mol.-Gew. 252. Kristallisiert in farblosen, an der Luft leicht verwitternden Kristallen, deren Lösung schwach alkalischer Natur ist. Es findet beim Aetzen von Küpenrot mit Rongalit Verwendung.

3. Kalium-Verbindungen.

Aetzkali. Kaliumhydroxyd, KOH, Mol.-Gew. 56. Weisse kristallinische Masse. Wird seiner leichteren Löslichkeit wegen manchmal beim Drucken dem Aetznatron vorgezogen.

Chlorsaures Kali. Kaliumchlorat, $KClO_3$, Mol.-Gew. 122,6. Farblose, wasserlösliche Kristalle.

Es dient als Zusatz zu Druck- und Aetzfarben bei Anilin- und Alizarinfarbstoffen, sowie bei der Herstellung der Klotzfarbe für Anilinschwarz.

Weinstein. Kaliumbitartrat, saures weinsaures Kali, doppeltweinsaures Kali, Cremor tartari, $C_4H_5O_6K$, Mol.-Gew. 188,2. Derselbe kommt meist in Form mehr oder weniger grau bis rötlichgrau gefärbter kristallinischer Krusten, als Pulver oder auch als sogenannte Halbkristalle in den Handel. Das Produkt ist in Wasser schwer löslich.

Weinstein dient mit Chromkali zusammen zum Beizen der Wolle.

Pottasche. Kaliumcarbonat, kohlensaures Kali, K_2CO_3, Mol.-Gew. 138,3. Besitzt stark alkalischen Charakter und kommt in wasserfreiem Zustand als weisses Pulver oder wasserhaltig als weisse krümelige Masse bezw. in Klumpen in den Handel. Pottasche ist sehr hygroskopisch.

Dient als Zusatz zur Pottascheküpe beim Färben mit Indigo sowie als Beigabe zum Färbebad bei einzelnen substantiven Farbstoffen. Das Produkt kann in den meisten Fällen durch die billigere Soda ersetzt werden. Beim Drucken mit Indanthren- und Schwefelfarbstoffen findet Pottasche ebenfalls Verwendung.

Uebermangansaures Kali. Kaliumpermanganat, siehe Seite 509 bei Mangan-Verbindungen.

Ferrocyankalium. Siehe Eisen-Verbindungen, Seite 508.

Bromsaures Kali. Kaliumbromat, $KBrO_3$, Mol.-Gew. 167. Weisses kristallinisches Pulver von ähnlicher Wirkung wie chlorsaures Natron oder Kali.

Es dient im Zeugdruck u. a. zum Aetzen von Alizarinchromfarben und Indigo (Bromatätze).

Rhodankalium. KCNS, Mol.-Gewicht 97,3. Leicht zerfliessliche, farblose Prismen. Es kann zum Reservieren von Anilinschwarz gebraucht werden. Wird auch bei der Kaliumsulfitätze benützt.

Kaliumsulfit. Neutrales schwefligsaures Kali, $K_2SO_3 + 2H_2O$, Mol.-Gew. 194,4. Wasserhelle Lösung von 45° Bé von alkalischer Reaktion. Es wird zum Aetzen basischer Farbstoffe, sowie beim Reservieren von Eisfarben und Anilinschwarz und zum Drucken von Schwefel- und Indigofarbstoffen verwendet.

4. Ammonium-Verbindungen.

Ammoniak. Salmiakgeist, NH_3, Mol.-Gew. 17. Kommt als stark riechende wässrige Lösung (NH_4OH) von ca. 25% in den Handel. Findet Anwendung als Zusatz zu den Zinkstaubätzen und Albuminverdickungen, ferner in den Fällen, in denen eine milde Base gebraucht wird, z. B. beim Reinigen von Wolle.

Kohlensaures Ammoniak. Ammoniumcarbonat, $(NH_4)_2CO_3 + H_2O$, Mol.-Gew. 114. Wird meist als Hirschhornsalz: $NH_4HCO_3 + NH_4CO_2NH_2$, Mol.-Gew. 157, verwendet, das sich in heissem Wasser in Ammoniumcarbonat umsetzt. Weisse. durchscheinende Masse, die an der Luft Ammoniak abscheidet.

Kann als mildes Alkali zur Reinigung von Wolle und Federn dienen, sowie zur Erzielung eines reinen Weiss im Chromfärbeartikel für Alizarinfarbstoffe benützt werden.

Essigsaures Ammoniak. Ammoniumacetat, $(NH_4)C_2H_3O_2$, Mol.-Gew. 77. Wässrige, alkalische, brenzlich und ammoniakalisch riechende Flüssigkeit.

Dasselbe kann durch Vermischen von

380 Gewichtsteilen Ammoniak (24%) mit
1000 » Essigsäure 6° Bé (30%)

erhalten werden. Die so dargestellte Lösung reagiert neutral, d. h. verändert weder rotes noch blaues Lackmuspapier im Tone.

Findet beim Färben von Wollgarnen und Tuchen behufs besseren Egalisierens und Durchfärbens Verwendung. Im Druck dient es als Zusatz zur Druckfarbe für Alizarinrot auf ungeöltem Baumwollgarn.

Salmiak. Ammoniumchlorid, Chlorammonium, NH_4Cl, Mol.-Gew. 53,5. Weisses Kristallpulver oder weisse Kuchen.

Es wird als Fixierungsmittel beim Färben von Türkischrot auf Tonerdenatronbeize, sowie als Zusatz zu den Druck- und Klotzfarben für Paramin- und Fuscaminbraun verwendet.

Rhodanammonium. Ammoniumsulfocyanat, NH_4CNS, Mol.-Gew. 76,2. Farblose, zerfliessliche Kristalle, leicht wasserlöslich.

Dient zur Verhinderung des schädlichen Einflusses von blanken Kupferkesseln beim Färben mit Alizarin-, Einbadchromier- und Anilinfarben. Beim Erganondruck erwies sich ein Zusatz zur Schonung der Stahlrackeln als vorteilhaft. Es wird ferner als Zusatz zu Zinnsalz-Aetzpasten für Baumwolle, Wolle und Halbwolle benützt.

Schwefelsaures Ammoniak. Ammoniumsulfat $(NH_4)_2 SO_4$, Mol.-Gew. 132,2. Weisses, kristallinisches Pulver von scharf salzigem Geschmack und neutraler Reaktion.

Es dient zuweilen als Zusatz zu den Wolldruckfarben.

Oxalsaures Ammoniak. Ammoniumoxalat $(NH_4)_2 C_2 O_4 + H_2O$, Mol.-Gew. 142. Weisse Kristalle.

Oxalsaures Ammoniak dient als Zusatz zu Druckfarben im Woll- und Seidedruck.

Phosphorsaures Ammoniak. Ammoniumphosphat. $(NH_4)_2 HPO_4$, Mol.-Gew. 132,2. Kann als Zusatz beim Drucken einiger substantiver Farben gleichen Zwecken dienen wie phosphorsaures Natron.

Vanadinsaures Ammoniak. $NH_4 VO_3$, Mol.-Gew. 117,2. Weisses bis hellgelbes Pulver. Dient als Zusatz bei der Erzeugung von Anilinschwarz, sowie beim Klotzen und Drucken von Paraminbraun. Eine für diesen Zweck geeignete salzsaure

Vanadiumlösung kann daraus folgendermaßen bereitet werden:

10 g vanadinsaures Ammoniak löse in
100 » Salzsäure 21° Bé (ca. 31 %) und
1000 » Wasser. Hierzu gib
5 » Glyzerin und erwärme solange, bis die Lösung blau ist. Hierauf stelle auf

10 Liter ein.

Ammoniumbisulfit. $NH_4 HSO_3$, Mol.-Gew. 99. Kommt als Lösung von 35° Bé in den Handel. Es wird als Zusatz zu Alizarindruckfarben benützt.

Ammoniumpersulfat. $(NH_4)_2 S_2 O_8$, Mol.-Gew. 228,3. Wirkt als sehr kräftiges Oxydationsmittel.

Salpetersaures Ammonium. Ammoniumnitrat, NO_3NH_4, Mol.-Gew. 80. Farblose Kristalle. Das Produkt dient als Zusatz zu den Druck- und Klotzfarben für Paramin- und Fuscaminbraun.

Zitronensaures Ammoniak. Ammoniumcitrat, $C_3H_4(OH)(COONH_4)_3$, Mol.-Gew. 243. Findet als Zusatz bei Oxydationsätzen und zum Reservieren von Alizarinfarben Anwendung. Es wird gewöhnlich als Lösung von 30° Bé benützt.

Weinsaures Ammonium. Ammoniumtartrat, $C_4H_4O_6(NH_4)_2$, Mol.-Gew. 184. Wird in Lösung als Zusatz zu verschiedenen Aetzen benützt.

5. Calcium-Verbindungen.

Aetzkalk. Calciumoxyd, gebrannter Kalk, CaO, Mol.-Gew. 56, mit Wasser abgelöscht als gelöschter Kalk, Kalkmilch, $Ca(OH)_2$, Mol.-Gew. 74.

Findet Anwendung zur Darstellung von essigsaurem und salpetersaurem Kalk, sowie in der Türkischrotfärberei als Zusatz zum Färbebad bei weichem (kalkarmem) Wasser in Verbindung mit Essigsäure. Er dient ferner als Zusatz zur Gärungs-, Vitriol-, Zink-Kalk-Küpe, sowie bei der englischen Küpe usw. Kalkmilch kann zum Fixieren von Ergan- und Erganondrucken verwendet werden.

Kreide. Calciumcarbonat, kohlensaurer Kalk, $CaCO_3$, Mol.-Gew. 100. Weisses, unlösliches, sehr fein verteiltes Pulver, wird unter anderem beim Türkischrotfärben und Drucken mit Alizarin zur Fixation der Tonerde (Abkreiden), sowie auch als Zusatz zu den Brechweinsteinbädern in der Druckerei, ferner auch zu den Farbflotten bei Herstellung der sogenannten Pastellfarben verwendet. Die Kreide findet, wie auch der Aetzkalk, Verwendung zur Darstellung von essigsaurem und salpetersaurem Kalk.

Essigsaurer Kalk. Calciumacetat, $Ca(C_2H_3O_2)_2$, Mol.-Gew. 158. Weisse bis graue Masse, in Wasser leicht löslich. Wird (eisenfrei) beim Drucken und Färben von Alizarinfarben auf Wolle, Baumwolle und Seide, sowie beim Färben von Alizarinrot mit Tonerdebeize auf Wolle und mit Chrombeize auf Baumwolle angewendet.

Man stellt sich vorteilhaft für diesen Zweck eine Lösung von 10° Bé her, und zwar aus

1 kg 900 g essigsaurem Kalk (fest) in 10 Liter Wasser, oder nach folgender Vorschrift:

3 kg gebrannter Kalk werden mit
14 Liter Wasser gut gelöscht und
21 kg Essigsäure 6° Bé (30 %) und
14 Liter Wasser zugesetzt, dann die Lösung auf 10° Bé eingestellt.

Essigsaurer Kalk dient auch zur Darstellung von Nitratbeize für Alizarinfarben auf Seide. Er soll frei von Eisen sein.

Salpetersaurer Kalk. Calciumnitrat, $Ca(NO_3)_2 + 4 H_2O$, Mol.-Gew. 236,2.

Findet zur Herstellung der Nitratbeize Verwendung. Derselbe wird durch Lösen von Aetzkalk oder Kreide in verdünnter Salpetersäure erhalten.

Chlorkalk. Bleichkalk, $CaOCl_2 + 4 H_2O$, Mol.-Gew. 215. Weisses, nach Chlor riechendes Pulver.

Dasselbe dient zum Bleichen von Baumwolle und Leinen, sowie zum Chloren der Wolle, ferner auch zur Herstellung von Seidegriff und Seideglanz auf Wolle.

Gewöhnlich verwendet man eine Chlorkalklösung von 1° Bé, welche auf folgende Weise hergestellt wird:

1	kg	Chlorkalk wird in einem Gefäss mit
2½	Liter	Wasser gut verrieben. Zu dem gleichmäßigen Brei gibt man noch
3	»	Wasser und lässt den weissen Niederschlag nach gutem Umrühren absitzen. Die klare Flüssigkeit wird abgezogen und mit Wasser auf 1° Bé eingestellt.

Anstelle der Chlorkalklösung wird vielfach eine solche von unterchlorigsaurem Natron (siehe Seite 489) verwendet.

Rhodancalcium. $Ca(SCN)_2 + 3 H_2O$, Mol.-Gew. 210. Weisse, zerfliessliche Masse oder Kristalle. Findet als Lösung von 15—30° Bé Verwendung im Alizarinrotdruck. Im Handel kommt es als Lösung von 17—41° Bé vor.

6. Magnesium-Verbindungen.

Gebrannte Magnesia. Magnesiumoxyd, MgO, Mol.-Gew. 40,4. Weisses Pulver. Kommt bei den Permanganatätzen zur Anwendung.

Schwefelsaure Magnesia. Magnesiumsulfat, Bittersalz, $MgSO_4 + 7H_2O$, Mol.-Gew. 246,5. Bitterschmeckende, farblose, wasserlösliche Kristalle.

Dient als Beschwerungsmittel für Wolle und als Zusatz zur Appretur von Baumwollstoffen. Beim Bleichen der Seide mit Natriumsuperoxyd wird Bittersalz zugefügt.

Chlormagnesium. Magnesiumchlorid, $MgCl_2 + 6H_2O$, Mol.-Gew. 203,4. Zerfliessliche, farblose Kristalle oder Kristallmasse. Es kommt auch in geschmolzenem Zustand in den Handel.

Das Produkt findet zum Karbonisieren der Wolle, sowie als Beschwerungsmittel für Wolle und zu Appreturen Verwendung.

Kohlensaure Magnesia. Magnesiumcarbonat, $MgCO_3$, Mol.-Gew. 84,4. Schaumiges weisses Pulver.

Wird beim Aetzen von Indigo (Bromatätze siehe Seite 204) auf Baumwolle gebraucht. Kann auch zum Reservieren von Anilinschwarz dienen.

Essigsaure Magnesia. Magnesiumacetat, $Mg(C_2H_3O_2)_2 + 4H_2O$, Mol.-Gew. 214,4. Krümelige, nach Essigsäure riechende, leicht zerfliessliche Masse, die in Lösung durch doppelte Umsetzung aus schwefelsaurer Magnesia und Bleizucker oder auch durch direktes Lösen von gebrannter oder kohlensaurer Magnesia in Essigsäure erhalten werden kann.

Sie dient im Zeugdruck als Zusatz zu Tonerdebeizen, speziell bei Arbeit mit Farbstoffen der Eosin-Gruppe. Wird auch bei Reserven unter Anilindampfschwarz mitbenützt.

7. Barium-Verbindungen.

Chlorbarium. Bariumchlorid, $Ba\ Cl_2 + 2\ H_2O$, Mol.-Gew. 244,3. Farblose Kristalle. Wird mit Schwefelsäure zusammen zum Weissen mancher Tuchsorten benützt.

Rhodanbarium. Bariumsulfocyanat, $Ba\ (CNS)_2 + 2\ H_2O$. Mol.-Gew. 289,6. Farblose, wasserlösliche Kristalle. Findet Verwendung zur Herstellung von Rhodanaluminium und Rhodanchrom durch Umsetzung mit schwefelsaurer Tonerde bezw. mit Chromalaun.

Chlorsaurer Barit. Bariumchlorat, $Ba\ (Cl\ O_3)_2 + H_2O$, Mol.-Gew. 322,3. Kristalle. Dient zur Darstellung von Aluminiumchlorat durch Umsetzen mit Aluminiumsulfat.

8. Aluminium-Verbindungen.

Tonerdehydrat. Aluminiumhydroxyd, Tonerde Teig, $Al_2(OH)_6$, Mol.-Gew. 156,3. Dient zur Herstellung von löslichen Tonerdesalzen wie z. B. von essigsaurer, salpetersaurer, salzsaurer Tonerde usw. durch Lösen in den betreffenden Säuren. Findet vereinzelt im Druck Verwendung.

Essigsaure Tonerde. Aluminiumacetat, $Al_2(C_2H_3O_2)_6$, Mol.-Gew. 408. Wird aus schwefelsaurer Tonerde oder Alaun durch doppelte Umsetzung mit Bleizucker oder essigsaurem Kalk bezw. durch Lösen von Tonerdehydrat in Essigsäure hergestellt. Man benützt z. B. 2040 g Bleizucker und 1000 g schwefelsaure Tonerde.

Das Produkt findet im Druck als Beize von Alizarinrot Verwendung.

Diese normale essigsaure Tonerde zersetzt sich beim Stehen in wässriger Lösung. Sie wird deshalb in der Färberei meist durch die

Essigschwefelsaure Tonerde, Aluminiumsulfoacetat, $Al_2SO_4(C_2H_3O_2)_4$, Mol.-Gew. 386, ersetzt, die ebenfalls durch Umsetzen von schwefelsaurer Tonerde mit Bleizucker gewonnen wird. Je nach der Menge des verwendeten Bleizuckers resultiert eine Tonerdeverbindung, welche mehr oder weniger Essigsäure an Stelle von Schwefelsäure enthält.

Die Verbindung $Al_2(SO_4)_2(C_2H_3O_2)_2$ entsteht aus

680 g Bleizucker und
1000 » schwefelsaurer Tonerde,

während die Verbindung $Al_2SO_4(C_2H_3O_2)_4$ aus

1355 g Bleizucker und
1000 » schwefelsaurer Tonerde

gebildet wird.

Die Bereitung erfolgt in der Weise, dass man die heissen Lösungen vermischt und die klare Flüssigkeit von dem weissen, aus Bleisulfat bestehenden Niederschlag dekantiert. Letzteren wäscht man mit Wasser aus und verwendet das

Waschwasser mit zum Einstellen der essigsauren Tonerde auf 10° Bé bezw. auf 6° Bé. Wenn die Lösung nicht ganz klar ist, muss sie noch filtriert werden.

Man verwendet dieselbe in der Baumwollfärberei anstelle von Antimonsalz zum Binden der Gerbsäure, sofern es sich um Erzeugung besonderer Farbeneffekte handelt. Sie dient als Beize in Verbindung mit Türkischrotöl in der Alizarinfärberei und Druckerei für Baumwolle (Türkischrot u. s. f.).

Schwefelsaure Tonerde. Aluminiumsulfat, Tonerdesulfat, $Al_2(SO_4)_3$, Mol.-Gew. 342,4, mit wechselndem Gehalt an Wasser. Ist eine weisse, kristallinische, wasserlösliche Masse. Die im Handel befindliche schwefelsaure Tonerde enthält 12 Mol. Kristallwasser, hat also einen Gehalt von 38% Wasser und 18% Al_2O_3. Sie soll frei von Eisen sein.

Dieselbe dient zur Herstellung von essigsaurer Tonerde und damit als Beize für Türkischrot. Für letzteren Zweck wird sie mit Soda abgestumpft und dadurch je nach den Sodamengen in mehr oder weniger basisches Salz verwandelt. Eine für die Türkischrotfärberei geeignete Beize erhält man auf folgende Weise. Man löst

40 kg schwefelsaure Tonerde (Handelsware mit 12 Mol. Wasser und 18% Al_2O_3) in
250 Liter heissem Wasser und andererseits
5 kg calc. Soda in
25 Liter heissem Waser, gibt die Sodalösung nach und nach unter Umrühren zu der Lösung der schwefelsauren Tonerde und stellt dann mit Wasser auf 6° Bé ein.

Auch als egalisierender oder fixierender Zusatz bei manchen in der Baumwollfärberei benützten Anilinfarben (Indoinblau u. a.), sowie zur Darstellung von Nitratbeize findet schwefelsaure Tonerde Verwendung. Zuweilen dient sie auch als Beize im Woll- und Jutedruck.

Alaun. Kalium-Aluminiumsulfat, Kali-Alaun, $Al_2(SO_4)_3 K_2SO_4 + 24 H_2O$, Mol.-Gew. 949,2. Farblose Kristalle oder weisses Pulver. Alaun ist in der Färberei vielfach durch die billigere und seit einer Reihe von Jahren auch eisenfrei in den Handel kommende schwefelsaure Tonerde ersetzt.

Alaun dient zum Alaunieren von Wollgeweben, ferner wie die schwefelsaure Tonerde zur Darstellung von Tonerdebeizen für die Alizarinfärberei auf Baumwolle, Wolle und Seide, sowie als egalisierender Zusatz beim Färben mit basischen Farbstoffen. Als Zusatz zu den Druckfarben für den Woll- und Jutedruck findet Alaun ebenfalls Anwendung.

1 Teil schwefelsaure Tonerde ersetzt praktisch etwa 2 Teile Alaun.

Chloraluminium. Aluminiumchlorid, $Al Cl_3$, Mol.-Gew. 133,5. Meist in Lösung von ca. 30° Bé.

Es dient zur Karbonisation der Wolltuche bei säureempfindlicheren Farben sowie als Aetzmittel im Baumwolldruck.

Tonerdenatron. Natriumaluminat, $Al_2 O_4 Na_2$, Mol.-Gew. 164,3. Weisse, wasserlösliche, kristallinische Masse.

Dient als Reserve unter Ueberdruckfarben (Anilinschwarz), ferner als Beize in der Türkischrotfärberei.

Milchsaure Tonerde. Aluminiumlactat. Wird beim Alizarinrotdruck an Stelle von oxalsaurem Zinnoxydul (Mordant OX) verwendet.

Oxalsaure Tonerde. Aluminiumoxalat, $Al_2 (C_2 O_4)_3$, Mol.-Gew. 318,2.

Kommt manchmal für Alizarinrotdruck in Frage.

Kohlensaures Alkalialuminat. Weisse Stücke.

Es dient zur Herstellung von essigsaurer bezw. essigschwefelsaurer Tonerde.

Nitratbeize wird erhalten durch Umsetzung aus schwefelsaurer Tonerde mit essigsaurem und salpetersaurem Kalk. Sie dient zum Beizen der Seide für das Färben mit Alizarinfarben. Hinsichtlich der Herstellungsweise verweisen wir auf unseren »Leitfaden«, Seite 312.

Rhodanaluminium. Aluminiumsulfocyanat, $Al_2 (CNS)_6$, Mol.-Gew. 402,2. Wird in wässriger Lösung als Beize beim Aufdruck von Alizarinrot usw. auf Baumwolle, Wolle und Seide verwendet. Zur Darstellung der Rhodanaluminiumbeize löst man bei ca. 60° C.

3 kg schwefelsaure Tonerde des Handels (mit 18% $Al_2 O_3$) in
2,5 Liter Wasser und
4,1 kg Rhodanbarium krist. in
2,5 Liter Wasser,

vereinigt die beiden Lösungen, dekantiert von dem weissen Niederschlag des Bariumsulfats, filtriert wenn nötig und stellt auf 20° Bé ein.

Chlorsaure Tonerde. Aluminiumchlorat, $Al_2(ClO_3)_6$, Mol.-Gew. 555. Dicke Flüssigkeit, die im Kattundruck an Stelle von chlorsaurem Natron, zuweilen auch mit diesem zusammen, als energische Aetze, z. B. bei satten Indigofärbungen, benützt wird. Siehe Chloratätzen Seite 202.

Herstellung von Aluminiumchloratlösung 22° Bé geschieht folgendermaßen:

a) 200 g Aluminiumsulfat (schwefelsaure Tonerde) löse heiss in
200 ccm Wasser.

Andererseits löse

b) 300 g Bariumchlorat in
350 ccm Wasser.

Giesse *a* und *b* zusammen und filtriere vom Niederschlag ab.

Bromsaure Tonerde, Aluminiumbromat. Wird als Lösung von 38° Bé im Indigoätzdruck (Bromatätze) gelegentlich verwendet. (Siehe Seite 204.)

China Clay. Ton, Kaolin, kieselsaure Tonerdeverbindung. Weisses Pulver. Es dient als Zusatz zu Reserve- und Aetzpapps, ferner als verdickendes Mittel beim Drucken auf Kuhhaarplüsch.

9. Chrom-Verbindungen.

Chromalaun. $Cr_2(SO_4)_3 K_2SO_4 + 24 H_2O$, Mol.-Gew. 999. Violette, grosse Kristalle, in Wasser gut löslich.

Dient zur Herstellung von Chrombeizen. Für sich allein findet er in vereinzelten Fällen als fixierendes Mittel Anwendung in der Wollfärberei sowie als Beize im Wolldruck.

Chromkali. Kaliumbichromat, doppeltchromsaures Kali, $K_2Cr_2O_7$, Mol.-Gew. 294,5. Gelbrote Kristalle, in heissem Wasser gut löslich. Findet ausgedehnte Anwendung zum Beizen der Wolle für Alizarin- und vereinzelt für Anilinfarbstoffe, ferner auch zum Nachromieren der Einbadchromierfarbstoffe und einzelner substantiver Produkte auf Baumwolle und Wolle.

Es dient auch als Abziehmittel in der Kunstwollfärberei, zur Erzeugung von Chromgelb auf der Faser, als Oxydationsmittel bei Herstellung von Anilinschwarz, als Aetzmittel für Indigo (Chromatätze), ferner zum raschen Entwickeln der Rongalitbuntätzen nach dem Dämpfen. Auch für die Entwicklung der Drucke mit Indanthren- und Schwefelfarben findet es Verwendung.

Chromnatron. Natriumbichromat, saures chromsaures Natron, doppeltchromsaures Natron, $Na_2Cr_2O_7 + 2 H_2O$, Mol.-Gew. 298,3. Gelbrote, kristallinische, zerfliessliche Masse, dient gleichen Zwecken wie Chromkali. Es ist bei gleichem Wirkungswert billiger und vor allem leichter löslich als letzteres.

Natriumchromat. $Na_2CrO_4 + 10 H_2O$, Mol.-Gew. 342,4. Gelbe Kristalle. Zuweilen dient es beim Aetzen von Indigo.

Fluorchrom. Chromfluorid, $Cr_2F_6 + 8 H_2O$, Mol.-Gew. 362.

Grünes, wasserlösliches Pulver, wird als Beize beim Färben und Drucken von Alizarinfarben sowie beim Nachchromieren von Wollfärbungen mit Alizarin- und einzelnen substantiven Farbstoffen gebraucht. Auch dient es in der Baumwollfärberei zum Nachbehandeln substantiver Färbungen zur Verbesserung der Waschechtheit.

Rhodanchrom. Chromsulfocyanat, $Cr_2(CNS)_6$, Mol.-Gew. 452. Lösung von 20° oder 24° Bé. Dient als Beize beim Druck mit Alizarinfarben und Blauholzschwarz.

Essigsaures Chrom. Chromacetat normal, $Cr_2(C_2H_3O_2)_6$, Mol.-Gew. 458. Kommt als grünes essigsaures Chrom 24° Bé in den Handel. Ein basisches Salz von der Formel $Cr_2(OH)_2(C_2H_3O_2)_4$, Mol.-Gew. 374, gelangt in festem Zustande als essigsaures Chrom trocken und in violetter Lösung als essigsaures Chrom 20° Bé zum Verkauf. Es dient als Beize beim Aufdruck und Klotzen von Alizarin auf Baumwollstoff und vereinzelt auch von Anilinfarben sowie in beschränktem Maße beim Färben von Baumwolle, Wolle und Seide, sowie als Beize zum Aufdruck von Alizarin- und Chromierfarbstoffen auf Wollstoff und Kammzug.

Chromgelb. Bleichromat, $PbCrO_4$, Mol.-Gew. 323. Findet im Anilindampfschwarz- und Albumindruck Verwendung. Im Pappdruck wird es öfters auf der Faser aus Bleisalzen und Kaliumbichromat hergestellt. Durch Einwirkungen heisser Kalkmilch geht es in das sogenannte Chromorange über (vergl. Seite 174).

Chlorchrom. Basisches Chromchlorid $Cr_2Cl_2(OH)_4$. Mol.-Gew. 243. Wird in Form einer grünen Lösung (20° Bé und 30° Bé) als Beize beim Färben von Alizarinfarben auf Baumwolle und Seide benützt.

Chrombisulfit, $Cr_2(HSO_3)_6$, Mol.-Gew. 591. Grüne Lösung (21° Bé und 28° Bé), wird als leicht ätzbare Beize beim Färben, Drucken und Klotzen mit Alizarinfarbstoffen verwendet.

Neutrale Chrombeize. Dient zum Klotzen und Drucken von Alizarinfarben auf Baumwolle. Ihre Herstellung geschieht folgendermaßen:

500 g essigsaures Chrom 20° Bé
vermische mit
100 » Glyzerin und füge
4 » calc. Soda gelöst in
36 » Wasser hinzu.
Auf 21° Bé stellen.

Alkalische Chrombeize 20° Bé. Sie findet Verwendung zum Imprägnieren der Baumwolle als fixierender Zusatz für Alizarinschwarz. Man bereitet die Beize aus

25	Liter	essigsaurem Chrom 20° Bé
32	»	Natronlauge 38° Bé
1	»	Glyzerin 30° Bé
42	»	kaltem Wasser
100	Liter.	

Chromcitrat. Wird als Lösung von 28° Bé bei Reserven unter Beizendampffarben verwendet.

10. Eisen-Verbindungen.

Essigsaures Eisenoxydul. Eisenacetat, holzessigsaures Eisen, $Fe(C_2H_3O_2)_2$, Mol.-Gew. 174. Dunkle, brenzlich riechende Flüssigkeit, die meist in einer Konzentration von 15° Bé (auch 20° und 30° Bé) im Handel vorkommt.

Wird als Beize für Violet mit Alizarin beim Färben und Drucken der Baumwolle benützt, ferner beim Dampfgründruck.

Salpetersaures Eisen. Früher durch Behandeln von Eisenvitriol mit Salpetersäure dargestellt, wird zu unrecht als salpetersaures Eisen bezeichnet. Dasselbe ist in Wirklichkeit basisch schwefelsaures bezw. salpetersaures Eisenoxyd. Es findet ausgedehnte Anwendung in der Seidefärberei, so u. a. auch als Beize beim Färben mit Alizarinschwarz. Im übrigen dient es gleichen Zwecken wie das holzessigsaure Eisen. In vielen Fällen ist es dem letzteren entschieden vorzuziehen.

Im Handel kommt salpetersaures Eisen meist in einer Konzentration von 45° Bé vor.

Eisenvitriol. Ferrosulfat, Eisensulfat, schwefelsaures Eisenoxydul, grüner Vitriol, $FeSO_4 + 7 H_2O$, Mol.-Gew. 278,2. Bildet bläulich grüne, meist infolge von Verwitterung und Oxydation bräunlich angelaufene, wasserlösliche Kristalle.

Derselbe dient in der Wollfärberei als Zusatz zum Färbebad bei Arbeit mit Blauholz und Anilinfarben. Man benützt ihn ferner zum Fixieren der Gerbsäurebeize in der Baumwollfärberei, zum Nachdunkeln heller Nüancen, ferner beim Aufdruck von Indanthrenfarben, sowie als Reduktionsmittel beim Ansatz der Vitriol-Küpe und der Tauch-Küpe für Indanthrenfarbstoffe.

Eisenchlorid. Fe_2Cl_6, Mol.-Gew. 324,7. An der Luft leicht zerfliessliche Kristalle von gelber Farbe, auch als braungelbe Lösung im Handel. Wird bei Buntreserven mit *Dampfgrün G* und im Indigoätzdruck gelegentlich verwendet.

Ferrocyankalium. Kaliumeisencyanür, gelbes Blutlaugensalz $K_4Fe(CN)_6 + 3H_2O$, Mol.-Gew. 422,9, gelbe Kristalle.

Dient als Zusatz zu den Chloratätzen und zur Klotzfarbe für Fuscaminbraun, zur Erzeugung von Berlinerblau, als Oxydationsmittel beim Anilinschwarzdruck (Prud'homme'sches Verfahren), bei Herstellung von Nitratbeize, um diese eisenfrei zu machen, ferner beim Färben von Alizarinschwarz auf Seide (Eisenbeize). In manchen Fällen wird es im Kattundruck auch als Eisenbeize benützt.

Ferrocyannatrium. Natriumeisencyanür, $Na_4Fe(CN)_6 + 12H_2O$, Mol.-Gew. 484. Gelbe Kristalle. Wird zuweilen seiner leichteren Löslichkeit halber dem Ferrocyankalium vorgezogen. Es dient den gleichen Zwecken wie Ferrocyankalium.

Ferricyankalium. Kaliumeisencyanid, rotes Blutlaugensalz, $K_6Fe_2(CN)_{12}$, Mol.-Gew. 659,4. Braunrote Kristalle.

Findet mit chlorsauren Salzen zusammen als Aetzmittel bezw. Oxydationsmittel für Alizarin- und Anilinfarben Anwendung. Mit Alkali zusammen wird es als Indigoätze benützt. Dasselbe findet wie auch Ferrocyankalium heutzutage zuweilen Ersatz durch das entsprechende leichter lösliche Natronsalz.

Rhodaneisen. $Fe(SCN)_2$, blutrote Flüssigkeit. Wird beim Drucken von *Dampfgrün G* verwendet.

Ferriacetat. Essigsaures Eisenoxyd, $Fe(C_2H_3O_2)_3$, Mol.-Gew. 233. Findet als Lösung von 10° Bé beim Druck von *Paramin* auf naphtolierte Ware Verwendung.

Ferriacetat 10° Bé:

700 g Eisenvitriol
1000 » Wasser
120 » Schwefelsäure 66° Bé lösen
und portionsweise zufügen:
50 » Kaliumchlorat; erwärmen bis alles Ferro- in Ferrisalz verwandelt ist, abkühlen und zusetzen eine gekühlte Lösung von
1370 » Bleizucker in
1800 » Wasser; filtrieren und auf 10° Bé stellen.

11. Mangan-Verbindungen.

Mangansuperoxyd, Braunstein. MnO_2, Mol.-Gew. 87. Findet beim Entwickeln der Drucke mit Indanthrenfarbstoffen in Teigform Verwendung. Die Darstellungsweise hierfür ist folgende:

Braunstein Teig (ca 15% Trockengehalt) wird durch Fällen einer Lösung von 750 g Manganchlorür in 1750 ccm kaltem Wasser erhalten, der man 500 ccm Natronlauge 30° Bé und 2 Liter Chlorkalklösung 8° Bé zugibt.

Uebermangansaures Kali. Kaliumpermanganat, $KMnO_4$, Mol.-Gew. 158,2. Dunkelrote, nadelförmige Kristalle mit blauem, metallischem Schimmer.

Dient als Bleichmittel mancher Textilfasern. Das Produkt ist in der Kattundruckerei, wo es zur Erzeugung von Manganbister und zur Herstellung der Oxydationsätze (Permanganatätze) diente, meist durch das billigere und leicht lösliche Manganchlorür ersetzt.

Manganchlorür. $MnCl_2 + 4H_2O$, Mol.-Gew. 198. Rötliche, an der Luft zerfliessliche Kristalle oder Tafeln.

Es findet Verwendung bei Herstellung von Bister auf Wollplüsch, dient zur Bereitung von Braunstein-Teig beim Druck mit Indanthrenfarben (als Zusatz beim Natronlaugebad siehe Seite 107) und wird ferner zum Reservieren von Indanthren- und Schwefelfarben benützt.

12. Zink-Verbindungen.

Zinkstaub. Graues, in Wasser unlösliches, sehr schweres Pulver, das aus einem Gemenge von metallischem Zink und Zinkoxyd besteht.

Es dient als Reduktionsmittel zum Ansatz der Zinkküpe, kann zur Herstellung von Hydrosulfit für die Hydrosulfitküpe in der Indigofärberei benützt werden und findet als Reserve im Wolldruck, sowie zum Aetzen von Baumwoll-, Woll- und Seidenfärbungen Verwendung.

Zinkweiss. Zinkoxyd, ZnO, Mol.-Gew. 81,4. Weisses, lockeres, voluminöses Pulver.

Wird der Rongalit-Weissätze als Deckmittel zugegeben und dient als Zusatz beim Färben der sogen. Pastellfarben, ferner zur Erzeugung von Buntreserven mit basischen Farbstoffen unter Anilinschwarz.

Zinkvitriol. Zinksulfat, $ZnSO_4 + 7H_2O$, Mol.-Gew. 287,6. Farblose, in Wasser leicht lösliche Kristalle.

Es dient als Beschwerungsmittel in der Baumwollindustrie, als Zusatz zu den Brechweinstein-Reserven im Kattundruck und liefert als Beigabe zu den Aetzweisspasten in Verbindung mit Rongalit C für das Aetzen der Spitzen von Plüschen gute Resultate.

Chlorzink. Zinkchlorid, $ZnCl_2$, Mol.-Gew. 136,3. Weisse, an der Luft zerfliessliche, in Wasser sehr leicht lösliche Masse.

Es findet ausgedehnte Verwendung zur Erzielung weisser Reserveeffekte unter Indanthren- und Schwefel- (Kryogen-) farben.

Zinkbisulfit. $Zn(HSO_3)_2$, Mol.-Gew. 227,5. Gelbliche, klare Flüssigkeit (20° Bé), die im Baumwolldruck mit Alizarinblau Verwendung findet.

Salpetersaures Zink. Zinknitrat, $Zn(NO_3)_2 + 6H_2O$, Mol.-Gew. 297,6. Farbloses, zerfliessliches Salz. Es wird vereinzelt in der Druckerei benützt.

Essigsaures Zink. Zinkacetat, $Zn(C_2H_3O_2)_2 + 3H_2O$, Mol.-Gew. 237,4. Wird zuweilen an Stelle von Zinkoxyd bei Anilinschwarzreserven benützt. Findet auch bei Klotzfärbungen mit *Alizarinblau* Verwendung.

Zinkchromat. $ZnCrO_4 \cdot ZnO + 2H_2O$, Mol.-Gew. 298. Es dient manchmal als Zusatz bei Reservepapps im Blaudruck.

Decrolin und **Decrolin lösl. conc.** Weisse bis grauweisse Pulver, ersteres in Wasser unlöslich, letzteres darin löslich.

Werden zum Abziehen von Kunstwolle, Lumpen usw., ferner auch zum Bleichen von Kokos usw. verwendet.

13. Nickel-Verbindungen.

Nickelsulfat. $NiSO_4 + 7H_2O$, Mol.-Gew. 280,9. Grüne, wasserlösliche Kristalle. Dient zur Herstellung von essigsaurem Nickel und anderer Nickelsalze.

Essigsaures Nickel. Nickelacetat, $Ni(C_2H_3O_2)_2$, Mol.-Gew. 176,7. Grüne Kristalle.

Man verwendet es in Lösung von 10° Bé zum Drucken von *Alizarinblau* und *Dampfgrün G* auf Baumwolle.

Nickelbisulfit. $Ni(HSO_3)_2$, Mol.-Gew. 220,84. Findet als Beize Verwendung.

14. Vanadium-Verbindungen.

Vanadinsaures Ammoniak. NH_4VO_3, Mol.-Gew. 117,2. Weisses bis hellgelbes Pulver.

Findet zum Entwickeln von Anilinschwarz und Paraminbraun Verwendung (siehe auch Vanadiumchlorid).

Vanadiumchlorid. VCl_2, Mol.-Gew. 122,1.

Kommt in Lösung zum Entwickeln beim Drucken von Oxydationsschwarz zur Anwendung. Man erhält es aus vanadinsaurem Ammoniak nach Vorschrift Seite 494. Es dient zuweilen als Zusatz zur Chloratätze, um derselben erhöhte Wirkung zu verleihen.

15. Kupfer-Verbindungen.

Kupfervitriol. Kupfersulfat, schwefelsaures Kupferoxyd, Blaustein, $CuSO_4 + 5H_2O$, Mol.-Gew. 249,7. Blaue, wasserlösliche Kristalle.

Wird bei Reserven unter Indanthrenfarbstoffen und Indigo sowie hauptsächlich bei Herstellung von Anilinschwarz (Hängeschwarz) benützt. Ferner kommt es (auch zusammen mit Chromkali-Essigsäure) beim Nachbehandeln (Nachkupfern) substantiver Färbungen auf Baumwolle und Wolle zur Erhöhung der Echtheit in Frage.

Schwefelkupfer. Kupfersulfid, CuS, Mol.-Gew. 95,7.

Wird in Form einer teigförmigen, schwarzen Masse verwendet. Es dient als Sauerstoffüberträger im Anilinschwarz-Druck. Bei manchen Anilinschwarz-Färbeverfahren wird dasselbe auf der Faser selbst erzeugt.

Herstellung von Schwefelkupfer-Teig:

{ 750 g Kupfervitriol
{ 5 Liter Wasser

{ 780 g Schwefelnatrium krist.
{ 4 Liter Wasser.

Beide Lösungen zusammengiessen, den Niederschlag abfiltrieren, waschen und auf 1000 g abpressen.

Essigsaures Kupfer. Kupferacetat, $Cu(C_2H_3O_2)OH + 2\frac{1}{2} H_2O$, Mol.-Gew. 184,6. Blauer Grünspan.

Bildet in der Form, wie es im Handel vorkommt, blaue Schuppen und Nadeln. Wird bei Reserven unter Indanthrenfarben und Indigo (Blaudruck) verwendet.

Salpetersaures Kupfer. Kupfernitrat, $Cu(NO_3)_2 + 6H_2O$, Mol.-Gew. 295,5. Blaue, schöne Kristalle.

Findet als Zusatz zu Papps im Blaudruck Verwendung und kann als Reservemittel für Indanthrenfarbstoffe dienen.

16. Blei-Verbindungen.

Essigsaures Blei. Bleiacetat, Bleizucker $Pb(C_2H_3O_2)_2 + 3 H_2O$, Mol.-Gew. 379. Farblose, wasserhelle Kristalle. (Holzessigsaures Blei aus roher Holzessigsäure, gelbbraune, brenzlich riechende Masse.) Bleizucker wird in der Färberei zur Erzeugung von Chromgelb und Chromorange verwendet. Im übrigen dient er zur Herstellung von Beizen (z. B. von essigsaurer Tonerde), zum Reservieren von Indigo und Indanthrenfarben, besonders in den Fällen, wo den Reserven Diazolösungen der Eisfarben zugesetzt werden.

Bleilösung:

400 Tl. Bleiacetat oder -nitrat löse in
520 » Wasser und vermische mit
80 » Glyzerin
1000 Tl.

Schwefelsaures Blei. Bleisulfat, $PbSO_4$, Mol.-Gew. 303. Weisses, in Wasser unlösliches Pulver.

Dasselbe spielt bei der Herstellung von Indigoreserveartikeln eine bedeutende Rolle zur Erzeugung eines schönen Weiss. Als Bleisulfat in Teig dient es ebenfalls im Pappdruck für Indigo als Zusatzmittel, sowie als Reserve unter Indanthrenfarben. Dasselbe erhält man folgendermaßen:

Herstellung von Bleisulfat Teig:

Mische die Lösung von

380 g Bleizucker und
330 » Glaubersalz krist.
(bezw. 150 g calc. Glaubersalz),

wasche den Niederschlag durch Dekantieren mit Wasser aus und lasse die Masse auf dem Filter zu einer festen Paste ablaufen. Der Gehalt kann ungefähr zu 60% angenommen werden.

Salpetersaures Blei. Bleinitrat, $Pb(NO_3)_2$, Mol.-Gew. 331. Weisse Kristalle.

Wird wie Bleizucker zur Erzeugung von Chromgelb und für Indigopappartikel resp. für Indanthrenreservefarben verwendet.

17. Zinn-Verbindungen.

Zinnsalz. Zinnchlorür, Stanno-Chlorid. $SnCl_2 + 2H_2O$, Mol.-Gew. 225,4. Farblose, in Wasser etwas trüb lösliche Kristalle.

Dasselbe findet in der Druckerei als Zinnbeize beim Druck basischer Farbstoffe, ferner zur Herstellung geätzter und reservierter Artikel auf Baumwolle, Seide und Wolle Anwendung. Es dient als Zusatz zum Cochenillesud, zum Avivieren von Türkischrot im Seifenbade, beim Färben mit Indanthrenfarbstoffen auf der Tauchküpe und beim Drucken mit Produkten dieser Farbstoffklasse. Zur Herstellung von Zinnoxydul Teig findet es ebenfalls Verwendung.

Doppelchlorzinn. Zinnchlorid, Chlorzinn, $SnCl_4 + 3H_2O$, Mol.-Gew. 314,36. Kommt in Form weisser, kristallinischer Stücke (Zinnbutter) in den Handel, die an der Luft Feuchtigkeit anzeihen und sich in Wasser leicht lösen.

Es dient in der Baumwollfärberei als Beize zur Erzielung lebhafter Blaunüancen. Ausserdem wird es in weitgehendem Maße zur Beschwerung der Seide (Zinn-Charge) benützt.

Zur Herstellung von oxalsaurem Zinn und Nitratbeize findet es Verwendung.

Pinksalz. Zinnchlorid-Chlorammonium, $SnCl_4 + 2NH_4Cl$, Mol.-Gew. 367,3. Farblose Kristalle, die an der Luft Feuchtigkeit anziehen.

Das Produkt wird zum Beschweren der Seide verwendet.

Zinnsaures Natron. Zinnsoda, Präpariersalz, $SnO_3Na_2 + 3H_2O$, Mol.-Gew. 266,7. Farblose, leicht verwitternde Kristallmasse.

Dasselbe dient in der Baumwollfärberei als Beize zur Erzielung lebhafter Blau- und Rotnüancen. Auch zum Beschweren der Seide, sowie zum Präparieren der Baumwoll-, Seide- und Woll-Stückware für Druckzwecke wird es verwendet.

Milchsaures Zinn 25—26° Bé. Bräunliche Flüssigkeit.

Findet zuweilen Verwendung als Ersatz für oxalsaures Zinn bei Alizarinrot.

Oxalsaures Zinn. Zinnoxalat, Mordant OX, $Sn(C_2O_4)_2$, Mol.-Gew. 294.

Kommt in Form einer konzentrierten Lösung (16° Bé) in den Handel und wird beim Aufdruck von Alizarinfarben auf Baumwolle, Wolle und Seide verwendet. Zur Darstellung löst man

1 kg Zinnchlorid fest in
25 Liter Wasser und
1700 g Kristallsoda in
25 Liter Wasser,

giesst beide Lösungen zusammen und wäscht den entstandenen weissen Niederschlag durch Dekantieren gut aus, bis das Wasser rotes Lackmuspapier nicht mehr blau färbt. Der Niederschlag, der ca. 12% Trockengehalt zeigen und ca. 4,5 kg wiegen soll, wird mit

180 g Oxalsäure krist.

versetzt, bei ca. 80° C. in Lösung gebracht und mit Wasser auf 16° Bé eingestellt.

Essigsaures Zinnoxydul. Zinnacetat, $Sn(C_2H_3O_2)_2$, Mol.-Gew. 236. Farblose Flüssigkeit (21° Bé).

Wird zu Aetzzwecken auf Baumwolle und Halbseide benützt, es greift die Faser weniger an als Zinnsalz. Wird durch Auflösen von Zinnoxydulhydrat in Essigsäure oder durch doppelte Umsetzung von Zinnsalz und Bleizucker hergestellt.

Zinnoxydulhydrat. $Sn(OH)_2$, Mol.-Gew. 152,5.

Wird erhalten durch Umsetzen von Zinnsalz mit Soda als weisse, an der Luft rasch braun werdende Paste. Das Präparat dient gleichen Zwecken wie das essigsaure Zinn und wird hauptsächlich beim Aufdruck von Indanthren- und Schwefelfarben benützt.

Zinnoxydul Teig wird folgendermaßen erhalten:

500 g Zinnsalz löse mit 2 Liter Wasser unter Zusatz von
50 ccm Salzsäure 20° Bé (30%). Gib unter fortwährendem Umrühren möglichst kalt
200 g calc. Soda in 2 Liter Wasser gelöst hinzu, wasche den Niederschlag durch Dekantieren, sauge ab und stelle auf 50% Trockengehalt ein.

18. Antimon-Verbindungen.

Brechweinstein. Antimon-Kaliumtartrat, Kaliumantimonyltartrat, $K(SbO)C_4H_4O_6 + 1/2 H_2O$, Mol.-Gew. 332,15. Weisse, grosse Kristallstücke mit etwa 43 % Antimonoxydgehalt.

Er findet in der Färberei und Druckerei von Baumwolle und Seide zum Fixieren des Gerbstoffes (Tannin) in ausgedehntem Maße Verwendung. Wird auch zum Reservieren basischer Farbstoffe benützt.

Natriumbrechweinstein. $Na(SbO)C_4H_4O_6 + 1/2 H_2O$, Mol.-Gew. 316. Farblose Kristalle.

Dient dem gleichen Zweck wie der gewöhnliche (Kalium) Brechweinstein. Vor letzterem besitzt er den Vorzug der leichteren Löslichkeit.

Brechweinsteinlösung, die zum Klotzen bei Paramin Anwendung findet, wird wie folgt hergestellt:

40 g Natriumbrechweinstein löse in
620 » warmen Wassers und gib
340 » Glyzerin zu.
1000 g

Antimonsalz. Doppelsalz aus Antimonfluorid und Ammoniumsulfat, $SbF_3(NH_4)_2SO_4$, Mol.-Gew. 309. Weisse, leicht lösliche Kristalle (ca. 47 % Antimonoxydgehalt).

Es dient vielfach als Ersatz für Brechweinstein für die gleichen Zwecke wie dieser.

Antimonin. Antimonyl-Calcium-Bilactat, saurer milchsaurer Antimonoxyd-Kalk $[(SbO)(C_3H_5O_3)]_2Ca_3(C_3H_5O_3)_4 \cdot 2C_3H_6O_3$, Mol.-Gew. 970. Gelbliche, feuchte Masse mit ca. 15 % Antimonoxydgehalt.

Dient ebenfalls als Ersatz für Brechweinstein für die gleiche Verwendungsarten, und zwar entspricht 1 Teil Antimonin ca. 1 Teil Brechweinstein in Berücksichtigung des Umstandes, dass die Beizbäder vollständig erschöpft werden. Zum Beizbad fügt man vorteilhaft etwas Essigsäure.

Doppelantimonfluorid oder Antimonnatriumfluorid. SbF_3NaF, Mol.-Gew. 219. Leicht lösliche, weisse Kristalle. (Enthält ca. 66 % Antimonoxyd).

Antimonoxalat. Antimonkaliumoxalat, $K_3Sb(C_2O_4)_3 + 4H_2O$, Mol.-Gew. 573,5.

Findet als Ersatz für Brechweinstein und Antimonsalz Verwendung. Es enthält ca. 25 % Antimonoxyd. 1 Teil Antimonsalz entspricht etwa 1 Teil Antimonoxalat. Dieser scheinbare Widerspruch erhält seine Erklärung dadurch, dass Beizbäder von Antimonoxalat beim Weiterbenützen nicht so sauer werden und das Salz sich leichter zersetzt als Brechweinstein.

Patentsalz. Antimonfluoridsalz, ein Doppelsalz aus Antimonfluorid und Ammoniumfluorid. Schwere Kristalle mit etwa 73—75 % Antimonoxydgehalt. Wird für die gleiche Verwendung wie Brechweinstein empfohlen. Im Wirkungswert sollen ca. 6 Teile Patentsalz 10 Teilen Brechweinstein entsprechen.

19. Kobalt-Verbindungen.

Kobaltacetat. Essigsaures Kobalt, $Co(C_2H_3O_2)_2 + 4H_2O$, Mol.-Gew. 249.

Kobaltsulfat. $CoSO_4 + 7H_2O$, Mol.-Gew. 281.

Werden zum Drucken von *Dampfgrün G* verwendet.

20. Rongalit.

Rongalit kommt in Form von Tafeln oder in Bruchstücken von solchen mit schwach fischähnlichem Geruch in den Handel. Es besitzt in Wasser gute Löslichkeit, insbesondere beim Erwärmen, wobei man jedoch nicht über 70° C. gehen darf, da sich das Produkt bei höherer Temperatur zersetzt.

Rongalit ist in dicht verschlossenem Gefäss lange unverändert haltbar und gegen höhere Temperatur unempfindlich. In feuchtem Raume aufbewahrt ist es, namentlich bei etwas erhöhter Temperatur oder bei Anwesenheit von Säure in der Luft, der Zersetzung unterworfen, die an dem Auftreten eines üblen Geruches bemerkbar wird. Man öffne daher die Verpackung nicht früher als nötig, verschliesse angebrochene Packungen jedesmal nach Entnahme gut und bewahre in geöffneten Kisten oder Fässern befindliches Rongalit sorgfältig vor feuchter, saurer Luft.

Rongalit findet seine Hauptverwendung als reduzierendes Mittel z. Z. im Aetzdruck, und zwar in erster Linie im Kattundruck. Es können damit direktziehende, sauerziehende, oder auf der Faser entwickelte Azofarbstoffe sowie Indigo geätzt werden. Ausserdem kommen einige basische Farbstoffe, Paraminbraun und mit einer gewissen Einschränkung auch Küpenfarbstoffe in Betracht. Näheres hierüber siehe auch in unseren Broschüren »Rongalit« und No. 195 »Die Reduktionsätzen und die dafür geeigneten Farbstoffe«.

Rongalit dient ausserdem zum Druck von Indanthren-, Indigo- und Schwefelfarbstoffen.

Beim *Bäuchen* von Baumwolle oder Leinen verhindert das Produkt die Bildung von Oxycellulose und damit deren schädigende Wirkung auf die Faser.

Zweckmäßige Verwendung findet Rongalit weiterhin bei vorsichtiger Arbeitsweise zum *Reinigen des Weiss* in fertig geätzten Farben als Ersatz des sogenannten Dampfchlors, zu welchem Zwecke der Stoff mit ganz verdünnten Lösungen von Rongalit gepflatscht und durch den Schnelldämpfer genommen wird. Rongalit kann schliesslich noch

zum Abziehen gefärbter Stoffe benützt werden; an seine Stelle tritt jedoch dann vorteilhafter Decrolin (vergleiche Seite 511).

Das Lösen von Rongalit geschieht wie folgt:

Man übergiesst Rongalit mit der gleichen Menge Wasser und erwärmt auf dem Wasserbade oder im Doppelkessel, bis die Stücke anfangen zu schmelzen. In diesem Zustande sind auch grobe Stücke zu zerdrücken und durch Umrühren in Lösung zu bringen. Temperaturen über 70° C. sind dabei zu vermeiden. Da ferner die üblichen Verdickungsmittel, falls sie nicht durch Gärung sauer reagieren (sonst mit Soda usw. neutralisieren), gegen Rongalit völlig indifferent sind, kann man zur Herstellung von Druckfarben Rongalit auch ohne weiteres bei Temperaturen von 50—70° C. in gleicher Weise wie vorstehend beschrieben in den fertigen Verdickungen lösen.

Je nach ihrer Verwendungsart gelangen folgende Rongalit-Marken zum Verkauf:

Rongalit C, Formaldehydnatriumsulfoxylat, ist die Hauptmarke, die mit geeigneten Zusätzen für alle Zwecke verwendet werden kann, für die Rongalit in Frage kommt.

Rongalit CL. Gelbliches Pulver, das in gut verschlossenen Behältern und in trockenen Räumen zu lagern ist. Rongalit CL ist eine Mischung von Rongalit C und Leukotrop W conc. Es wird besonders zum Aetzen von Indigo, ferner von basischen und Indanthrenfärbungen verwendet.

Rongalit CW enthält Zinkoxyd als weisses, deckendes Pigment. In Reduktionsvermögen entsprechen 3 Teile = 2 Teilen der Hauptmarke Rongalit C. Seine Anwendung ist beim Aetzdruck auf Wolle und Seide und wegen der Sichtbarkeit des Druckes beim Handdruck gegeben.

Rongalit spezial entspricht im Reduktionsvermögen der Hauptmarke Rongalit C. Es enthält Substanzen, die es befähigen, Alpha-Naphtylaminbordeaux ohne weitere Zusätze direkt weiss zu ätzen.

21. Seifen, Oele, Lösungsmittel usw.

Seife. Natronseife, Olivenölseife, Talgkernseife, Marseillerseife, in Wasser löslich, wird in grossen Mengen zum Waschen, Reinigen und Avivieren der gefärbten und ungefärbten Textilmaterialien verbraucht. Die Seife soll neutral sein, d. h. kein überschüssiges Alkali enthalten, auch soll sie frei von unverseiftem Fett sein.

Schmierseife, Kaliseife, wirkt stärker als die Natronseife und wird in einzelnen Fällen in der Wollindustrie verwendet.

Monopolseife ist eine Seife, deren wässrige Lösungen von schwach saurer Reaktion sind.

Sie findet Verwendung bei hartem Wasser, da sie keine unlöslichen Kalk- oder Magnesiasalze abscheidet.

Sie dient vorteilhaft als egalisierender Zusatz beim Färben substantiver Farbstoffe besonders überall da, wo nur hartes Wasser zur Verfügung steht.

Bastseife ist eine Lösung des Seidenbastes in der zum Abkochen der Rohseide benützten Seife. Sie findet beim Färben der Seide, als Zusatz zur Flotte, Verwendung.

Olivenöl, Baumöl, wird zur Präparation der Baumwolle bei dem Türkischrot-Verfahren (Altrot), sowie auch zum Weichmachen der durch das Färben spröde gewordenen Baumwolle (Avivieren von Schwefelschwarz, Anilinschwarz usw.) benützt.

Tournantöl, ranzig gewordenes Olivenöl. Wird bei dem Altrot-Färbeprozess für Türkischrot gebraucht.

Ricinusöl dient zur Herstellung der Türkischrotöle. Es wird ferner zum Geschmeidigmachen mancher Druckfarben benützt.

Türkischrotöl. Dicke, mehr oder weniger klare, in Wasser mit geringer Trübung lösliche Flüssigkeit. Die verschiedenen Sorten Türkischrotöl werden meist durch Einwirkung von Schwefelsäure (Marke F) resp. von Natronlauge (Marke D) auf Ricinusöl, seltener Olivenöl und andere Oelsorten gewonnen.

Die Türkischrotöle dienen, wie der Name sagt, zur Präparation der Baumwolle beim Türkischrot(Alizarinrot)-Ver-

fahren, für Färberei und Druck, sowie für andere Alizarinfarben auf Baumwolle mit Chrom oder Tonerdebeize.

Sie werden ferner zum Beizen der Baumwolle für sehr lebhafte Nüancen mit Rhodamin, als Zusätze zur Naphtollösung bei den Eisfarben, zum Netzen der Pulvermarken von Indanthrenfarbstoffen usw. verwendet.

Alkohol. Weingeist, Sprit, Spiritus, Aethylalkohol, C_2H_5OH, Mol.-Gew. 46.

Dient als Lösungsmittel für spritlösliche Farbstoffe, zuweilen auch für basische Farbstoffe.

Methylalkohol, Holzgeist, CH_3OH, Mol.-Gew. 32. Kann gleichen Zwecken dienen wie Aethylalkohol.

Formaldehyd 30%. CH_2O, Mol.-Gew. 30. Farblose Flüssigkeit mit eigentümlichem, scharf stechendem Geruch.

Das Produkt findet beim Nachbehandeln substantiver Färbungen auf Baumwolle bezw. Halbwolle zur Erhöhung der Waschechtheit Verwendung. Zuweilen wird Formaldehyd auch der Zinkstaubätze zugesetzt, um dieselbe haltbarer zu machen.

Traubenzucker. $C_6H_{12}O_6$, Mol.-Gew. 180. Glykose, auch Glukose oder Stärkezucker genannt. Bildet körnig gelbliche, kristallinische Stücke. Infolge seiner reduzierenden Eigenschaft bei Gegenwart von Alkalien wird derselbe im Indigo- und Indanthrendruck nach dem Schlieper- & Baum'schen Verfahren gebraucht, sowie beim Druck von Schwefelfarbstoffen und beim Tanninätzartikel, ferner zur Herstellung von Indanthrenfärbungen nach dem Kontinue-Traubenzuckerverfahren.

Glyzerin. $C_3H_5(OH)_3$, Mol.-Gew. 92. Farblose bis gelbliche syrupartige Flüssigkeit von süssem Geschmack. Dient zur Bereitung der Brechweinstein-Glyzerinlösung, ferner als Zusatz zur alkalischen Chrombeize, zu den Druckfarben beim Woll- und Baumwolldruck, als Appreturmittel, als Zusatz bei Bereitung der Vanadiumlösung für Anilinschwarzdruck usw.

Diastafor ist ein Diastasepräparat, das in ähnlicher Weise wie auch Malzextrakte Verwendung zum Entfernen stärkehaltiger Verdickungen, Schlichte u. a. findet.

Terpentinöl, farblose Flüssigkeit von typischem Geruch. Es dient als Mittel zur Entfernung von Oelfarbenflecken, sowie als Zusatz zu manchen Druckfarben zur Verhütung des lästigen Schäumens.

Benzin, farblose, sich leicht verflüchtende Flüssigkeit, die zum Entfernen der Wachsreserven auf Seidenstoffen dient.

Acetin N ist eine dicke, wasserhelle Flüssigkeit. Dasselbe findet weitgehende Anwendung im Kattundruck, wo es als ganz vorzügliches Lösungsmittel besonders für basische oder spritlösliche Farbstoffe geschätzt ist.

Solvenol. Es dient zur Erhöhung der Ausgiebigkeit von Küpenfarbstoffen beim Direcktaufdruck und Klotzen.

Ludigol. Dient zur Erhöhung der Bäuchechtheit bei Geweben mit indanthrenfarbigen Effekten; es verhindert, der Bäuchflotte zugesetzt, das Auslaufen der Küpenfarbstoffe. Es wird als Reserve unter Indanthrenfarben angewendet und ist ferner eine sehr gute Reserve gegen Rongalit C- und CL-Aetze. Bei einzelnen Farbstoffen, z. B. Anthracenbraun, Alkaliblau, den Wasserblau-Marken und Indulinen, erhöht es, der Druckfarbe zugesetzt, die Ausgiebigkeit.

Leukotrop O. Es dient als Zusatz zu den Rongalitätzfarben beim Gelbätzen von Indigo und Weissätzen von substantiven und Eisfarben.

Leukotrop W conc. Es wird für Aetz- und Reservezwecke bei Küpenfarben gebraucht; ferner zum Zerstören von Farbstoffen, besonders Indanthrenfarbstoffen auf Rohgeweben, die als Mitläufer beim Druck gedient haben; diese Stoffe werden unter Druck gebäucht. Der Bäuchflotte setzt man Leukotrop W conc. zu.

Wasserstoffsuperoxyd. H_2O_2, Mol.-Gew. 34. Es kommt als 3%ige Lösung = 10 Vol % in den Handel (unter Vol. % versteht man das Volumen an Sauerstoff, welches bei der Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds frei wird). Wasserstoffsuperoxyd enthält fast stets etwas Schwefelsäure, es ist an einem dunklen Ort in Glas- oder Holzgefässen möglichst kühl aufzubewahren. Es dient denselben Zwecken wie Natriumsuperoxyd.

22. Gerbstoffe.

Tannin, Gerbsäure. Gallusgerbsäure, $C_{14}H_{10}O_9 + 2H_2O$, Mol.-Gew. 358. Kommt in kristallähnlichen Nadeln oder auch als voluminöses, in Wasser leicht lösliches, hellgelbes Pulver in den Handel.

Sumach. Gelbbräunliche, kräftig riechende Blätter (gemahlener Sumach ist weniger empfehlenswert).

Sumachextrakt. Dickflüssige, braune Lösung, die meist ca. 30° Bé zeigt. Auch fester Sumachextrakt kommt in den Handel. Flüssige Extrakte gären leicht bei längerer Aufbewahrung. Es ist dies ein sehr grosser Nachteil derselben, da sie dann an Stärke verlieren.

Myrobalanen. Harte Nüsse. Werden behufs guter Extraktion am besten gemahlen.

Galläpfel (Gallus), Knoppern. Runde, harte Auswüchse. Dieselben entstehen an den Blättern von Eichbäumen bestimmter Gattung durch Insektenstiche. Sie werden vor der Anwendung ebenfalls gemahlen.

Divi-Divi. Harte Nüsse, ähnlich den Myrobalanen.

Quebracho. Brasilianische Holzart, aus der auch der Quebrachoextrakt erhalten wird.

Katechu, Katechuextrakt, findet zum Beschweren der Seide Verwendung. In der Baumwollfärberei ist derselbe durch die vorteilhafteren substantiven bezw. Kryogen- oder Indanthrenfarben ersetzt worden.

Sämtliche vorstehenden Gerbstoffe finden — fixiert mit Antimonverbindungen, Eisen- und Chromsalzen usw. — Verwendung als Beizen in der Baumwollfärberei und Druckerei. Der Gehalt vorstehender Produkte an Gerbstoff (Gerbsäure) wechselt.

Nähere Angaben über das Verhältnis der hauptsächlichsten Gerbstoffarten zu einander siehe Seite 24.

23. Verdickungs-, Schlicht- und Appreturmittel.

Dextrin ist ein in Wasser leicht lösliches, weisses bis gelbliches Produkt, das als Verdickungsmittel verwendet wird. Es findet als billiges Appreturmittel für Wolle und Baumwollstoffe vielfach Verwendung.

Britisch-Gummi, Britischer Gummi, ist gebrannte Mais-Stärke. Er dient gleichen Zwecken wie Dextrin, speziell aber als Verdickungsmittel im Woll- und Kammzugdruck.

Weizenstärke wird für mittlere und dunklere Nüancen im Druck auf Baumwolle, Wolle und Seide verwendet. Sie ist ferner ein viel benütztes Appreturmittel. Durch Einwirkung starker Natronlauge kann die Stärke auf alkalischem Wege zu Kleister, dem sogenannten Apparatin, umgearbeitet werden. Da dasselbe alkalisch ist, wird das Alkali vor dem Gebrauch erst neutralisiert.

Dunkelgebrannte und **hellgebrannte Stärke** werden häufig als Verdickungsmittel für stark alkalische Druckpasten im Kattundruck benützt.

Kartoffelstärke, Kartoffelmehl findet in der Appretur und in der Schlichterei ausgedehnte Verwendung.

Tragant, Tragantgummi, dient im Kattundruck, als Zusatz zur Stärke-Verdickung oder beim Verdicken der Diazolösungen im Eisfarbendruck. Er ist ferner ein sehr geschätztes Appreturmittel.

Weizenmehl enthält Kleber und wird als Verdickungsmittel besonders im Leinendruck, Teppichgarndruck, sowie auch beim Schlichten benützt.

Leiogomme, geröstete Kartoffelstärke, wird für sich allein und als Zusatz zu anderen Verdickungsmitteln in der Druckerei und Appretur verwertet. Es bildet ein hellgelbes Pulver.

Leim, animalischer, ist als Appreturmittel geschätzt; er wird auch als Zusatz bei der Küpenfärberei benützt, sowie beim Färbeartikel von Anilin- und Alizarinfarben, um beim nachherigen Färben das Anschmutzen des Weiss zu verhindern.

Gelatine hat ebenfalls bestimmten Gebrauch für Appreturzwecke.

Gummi, Gummi arabicum, in Wasser gut löslich, findet wie der Leim Verwendung in der Appretur. Als Verdickungsmittel wird er — namentlich für helle Nüancen — im Kattun- und Seidedruck benützt, da er durch Spülen leicht von der bedruckten Ware zu entfernen ist.

Albumin, Eiweiss, dient als Fixierungsmittel für unlösliche Farbstoffe, Lack- und Pigmentfarben im Kattundruck und für Indigoätzdruck. Für hellere Farben findet Eialbumin oder entfärbtes Blutalbumin Verwendung, während für dunklere Nüancen das billigere Blutalbumin dient.

Caseïn wird für ähnliche Zwecke verwendet wie Albumin.

Kolophonium. Fichtenharz, durchsichtiges Harz von mehr oder weniger brauner Farbe mit glasigem Bruch. Findet Verwendung als Zusatz zu den Harz- bezw. Wachsreserven im Seidedruck.

Bienenwachs. Gelbliche, plastische Masse, die als Zusatz zu den Wachsreserven im Seide- und Wolldruck dient. Auch im Battikdruck findet dasselbe Verwendung als Reservemittel.

Pflanzenwachs, vegetabilisches Wachs, kommt in verschiedenen Sorten als japanisches Wachs, Carnaubawachs, chinesisches Wachs usw. in den Handel. Es dient gleichen Zwecken wie das Bienenwachs und wird häufig als Ersatz für dieses gebraucht.



Tabellen.

Maße.

Gewichte.

Temperaturen.

Atomgewichte.

Spezifische Gewichte.



I. Maße.

a) Längenmaße.

Metrisches System:

1 Meter = 10 dm = 100 cm = 1000 mm.

Englisches Maß:

1 yard = 3 feet = 0,9144 Meter.

Russisches Maß:

1 Arschin = 0,7112 Meter.

b) Flächenmaße.

Metrisches System:

1 □Meter = 100 □dm = 10000 □cm = 1000000 □mm.

Englisches Maß:

1 square yard = 9 square feet = 0,836 □m.

c) Hohlmaße.

Metrisches System:

1 cbm (Kubikmeter) = 1000 cdm (1000 Liter).

1 cdm = 1 Liter = 1000 ccm.

Englisches Maß:

1 cub. yard = 27 cub. feet = 0,7645 cbm.

1 gallon = 2 pottles = 4 quarts = 8 pints = 32 gills = 4,5436 Liter.

II. Gewichte.

Metrisches System:

1 Kilogramm (kg) = 10 Hektogramm (hg) = 100 Dekagramm (dg) = 1000 Gramm (g).

1 Pfund = 1/2 kg = 500 g.

Englisches Gewicht:

1 pound (lb.) = 16 ounces (oz.) = 453,6 g.

1 hundredweight (cwt.) = 112 lbs. = 50,8 kg.

1 ton = 20 cwt.

Russisches Gewicht:

1 Pfund = 96 Solotnik = 409,5 g.

1 Pud = 40 Pfund = 16,38 kg.

III. Temperaturen.

Vergleich der Celsius'schen Thermometerskala mit denen von Réaumur und Fahrenheit.

Celsius	Réaumur	Fahrenheit	Celsius	Réaumur	Fahrenheit	Celsius	Réaumur	Fahrenheit
+100	+80	+212	+53	+42,4	+127,4	+ 6	+ 4,8	+42,8
99	79,2	210,2	52	41,6	125,6	5	4	41
98	78,4	208,4	51	40,8	123,8	4	3,2	39,2
97	77,6	206,6	50	40	122	3	2,4	37,4
96	76,8	204,8	49	39,2	120,2	2	1,6	35,6
95	76	203	48	38,4	118,4	1	0,8	33,8
94	75,2	201,2	47	37,6	116,6	0	0	32
93	74,4	199,4	46	36,8	114,8	— 1	— 0,8	30,2
92	73,6	197,6	45	36	113	2	1,6	28,4
91	72,8	195,8	44	35,2	111,2	3	2,4	26,6
90	72	194	43	34,4	109,4	4	3,2	24,8
89	71,2	192,2	42	33,6	107,6	5	4	23
88	70,4	190,4	41	32,8	105,8	6	4,8	21,2
87	69,6	188,6	40	32	104	7	5,6	19,4
86	68,8	186,8	39	31,2	102,2	8	6,4	17,6
85	68	185	38	30,4	100,4	[illegible]	7,2	15,8
84	67,2	183,2	37	29,6	98,6	10	8	14
83	66,4	181,4	36	28,8	96,8	11	8,8	12,2
82	65,6	179,6	35	28	95	12	9,6	10,4
81	64,8	177,8	34	27,2	93,2	13	10,4	8,6
80	64	176	33	26,4	91,4	14	11,2	6,8
79	63,2	174,2	32	25,6	89,6	15	12	5
78	62,4	172,4	31	24,8	87,8	16	12,8	3,2
77	61,6	170,6	30	24	86	17	13,6	1,4
76	60,8	168,8	29	23,2	84,2	18	14,4	— 0,4
75	60	167	28	22,4	82,4	19	15,2	2,2
74	59,2	165,2	27	21,6	80,6	20	16	4
73	58,4	163,4	26	20,8	78,8	21	16,8	5,8
72	57,6	161,6	25	20	77	22	17,6	7,6
71	56,8	159,8	24	19,2	75,2	23	18,4	9,4
70	56	158	23	18,4	73,4	24	19,2	11,2
69	55,2	156.2	22	17,6	71,6	25	20	13
68	54,4	154,4	21	16,8	69,8	26	20,8	14,8
67	53,6	152,6	20	16	68	27	21,6	16,6
66	52,8	150,8	19	15,2	66,2	28	22,4	18,4
65	52	149	18	14,4	64,4	29	23,2	20,2
64	51,2	147,2	17	13,6	62,6	30	24	22
63	50,4	145,4	16	12,8	60,8	31	24,8	23,8
62	49,6	143,6	15	12	59	32	25,6	25,6
61	48,8	141,8	14	11,2	57,2	33	26,4	27,4
60	48	140	13	10,4	55,4	34	27,2	29,2
59	47,2	138,2	12	9,6	53,6	35	28	31
58	46,4	136,4	11	8,8	51,8	36	28,8	32,8
57	45,6	134,6	10	8	50	37	29,6	34,6
56	44,8	132,8	9	7,2	48,2	38	30,4	36,4
55	44	131	8	6.4	46,4	39	31,2	38,2
54	43,2	129,2	7	5,6	44,6	40	32	40

IV. Atomgewichte der Elemente.

Name	Symbol des Atoms	Atomgewichte internationale		häufig gebrauchte
		O = 16	H = 1	H = 1
Aluminium	Al	27,1	26,9	27,5
Antimon	Sb	120,2	119,3	120
Argon	A	39,9	39,6	—
Arsen	As	75	74,4	75
Barium	Ba	137,4	136,4	137
Beryllium	Be	9,1	9,03	9,4
Blei	Pb	206,9	205,35	207
Bor	B	11	10,9	11
Brom	Br	79,96	79,36	80
Cadmium	Cd	112,4	111,6	112
Caesium	Cs	132,9	131,8	133
Calcium	Ca	40,1	39,8	40
Cerium	Ce	140,25	139	138
Chlor	Cl	35,45	35,18	35,5
Chrom	Cr	52,1	51,7	52,5
Eisen	Fe	55,9	55,5	56
Erbium	Er	166	164,8	169
Europium	Eu	152	150,8	—
Fluor	F	19	18,9	19
Gadolinium	Gd	156	155	—
Gallium	Ga	70	69,5	69
Germanium	Ge	72,5	71,9	—
Gold	Au	197,2	195,7	196,7
Helium	He	4	4	—
Indium	In	115	114	113,4
Iridium	Ir	193	191,5	193
Jod	J	126,97	126,01	127
Kalium	K	39,15	38,86	39
Kobalt	Co	59	58,56	59
Kohlenstoff	C	12	11,91	12
Krypton	Kr	81,8	81,2	—
Kupfer	Cu	63,6	63,1	63
Lanthan	La	138,9	137,9	139
Lithium	Li	7,03	6,98	7
Magnesium	Mg	24,36	24,18	24
Mangan	Mn	55	54,6	55
Molybdän	Mo	96	95,3	96
Natrium	Na	23,05	22,88	23

(Fortsetzung.)

Name	Symbol des Atoms	Atomgewichte internationale		Atomgewichte häufig gebrauchte
		O = 16	H = 1	H = 1
Neodym	Nd	143,6	142,5	—
Neon	Ne	20	19,9	—
Nickel	Ni	58,7	58,3	58,8
Niobium	Nb	94	93,3	94
Osmium	Os	191	189,6	191
Palladium	Pd	106,5	105,7	106,5
Phosphor	P	31	30,77	31
Platin	Pt	194,8	193,3	197
Praseodym	Pr	140,5	139,4	—
Quecksilber	Hg	200	198,5	200
Radium	Ra	225	223,3	—
Rhodium	Rh	103	102,2	104
Rubidium	Rb	85,4	84,8	85
Ruthenium	Ru	101,7	100,9	104
Samarium	Sa	150,3	148,9	—
Sauerstoff	O	16	15,88	16
Scandium	Sc	44,1	43,8	—
Schwefel	S	32,06	31,83	32
Selen	Se	79,2	78,6	79
Silber	Ag	107,93	107,12	108
Silicium	Si	28,4	28,2	28
Stickstoff	N	14,01	13,9	14
Strontium	Sr	87,6	86,94	87,5
Tantal	Ta	181	179,6	182
Tellur	Te	127,6	126,6	127
Terbium	Tb	100	159,2	—
Thallium	Tl	204,1	202,6	204
Thorium	Th	232,5	230,8	231,5
Thulium	Tu	171	169,7	—
Titan	Ti	48,1	47,7	48
Uran	U	238,5	236,7	240
Vanadin	V	51,2	50,8	51,2
Wasserstoff	H	1,008	1,00	1
Wismuth	Bi	208	206,4	208
Wolfram	W	184	182,6	184
Xenon	X	128	127	—
Ytterbium	Yb	173	171,7	—
Yttrium	Y	89	88,3	89
Zink	Zn	65,4	64,9	65
Zinn	Sn	119	118,1	118
Zirconium	Zr	90,6	89,9	90

V. Spezifische Gewichte.

Vergleich des spezifischen Gewichtes mit Graden Beaumé (Bé) und Twaddle (Tw.).

Spez. Gewicht bei 15 °C.	Grade Bé	Grade Tw.	Spez. Gewicht bei 15 °C.	Grade Bé	Grade Tw.	Spez. Gewicht bei 15 °C.	Grade Bé	Grade Tw.
1,000	0,0	0	1,290	32,4	58	1,580	53,0	116
1,005	0,7	1	1,295	32,8	59	1,585	53,3	117
1,010	1,4	2	1,300	33,3	60	1,590	53,6	118
1,015	2,1	3	1,305	33,7	61	1,595	53,9	119
1,020	2,7	4	1,310	34,2	62	1,600	54,1	120
1,025	3,4	5	1,315	34,6	63	1,605	54,4	121
1,080	4,1	6	1,320	35,0	64	1,610	54,7	122
1,035	4,7	7	1,325	35,4	65	1,615	55,0	123
1,040	5,4	8	1,330	35,8	66	1,620	55,2	124
1,045	6,0	9	1,335	36,2	67	1,625	55,5	125
1,050	6,7	10	1,340	36,6	68	1,630	55,8	126
1,055	7,4	11	1,345	37,0	69	1,635	56,0	127
1,060	8,0	12	1,350	37,4	70	1,640	56,3	128
1,065	8,7	13	1,355	37,8	71	1,645	56,6	129
1,070	9,4	14	1,360	38,2	72	1,650	56,9	130
1,075	10,0	15	1,365	38,6	73	1,655	57,1	131
1,080	10,6	16	1,370	39,0	74	1,660	57,4	132
1,085	11,2	17	1,375	39,4	75	1,665	57,7	133
1,090	11,9	18	1,380	39,8	76	1,670	57,9	134
1,095	12,4	19	1,385	40,1	77	1,675	58,2	135
1,100	13,0	20	1,390	40,5	78	1,680	58,4	136
1,105	13,6	21	1,395	40,8	79	1,685	58,7	137
1,110	14,2	22	1,400	41,2	80	1,690	58,9	138
1,115	14,9	23	1,405	41,6	81	1,695	59,2	139
1,120	15,4	24	1,410	42,0	82	1,700	59,5	140
1,125	16,0	25	1,415	42,3	83	1,705	59,7	141
1,130	16,5	26	1,420	42,7	84	1,710	60,0	142
1,135	17,1	27	1,425	43,1	85	1,715	60,2	143
1,140	17,7	28	1,430	43,4	86	1,720	60,4	144
1,145	18,3	29	1,435	43,8	87	1,725	60,6	145
1,150	18,8	30	1,440	44,1	88	1,730	60,9	146
1,155	19,3	31	1,445	44,4	89	1,735	61,1	147
1,160	19,8	32	1,450	44,8	90	1,740	61,4	148
1,165	20,3	33	1,455	45,1	91	1,745	61,6	149
1,170	20,9	34	1,460	45,4	92	1,750	61,8	150
1,175	21,4	35	1,465	45,8	93	1,755	62,1	151
1,180	22,0	36	1,470	46,1	94	1,760	62,3	152
1,185	22,5	37	1,475	46,4	95	1,765	62,5	153
1,190	23,0	38	1,480	46,8	96	1,770	62,8	154
1,195	23,5	39	1,485	47,1	97	1,775	63,0	155
1,200	24,0	40	1,490	47,4	98	1,780	63,2	156
1,205	24,5	41	1,495	47,8	99	1,785	63,5	157
1,210	25,0	42	1,500	48,1	100	1,790	63,7	158
1,215	25,5	43	1,505	48,4	101	1,795	64,0	159
1,220	26,0	44	1,510	48,7	102	1,800	64,2	160
1,225	26,4	45	1,515	49,0	103	1,805	64,4	161
1,230	26,9	46	1,520	49,4	104	1,810	64,6	162
1,235	27,4	47	1,525	49,7	105	1,815	64,8	163
1,240	27,9	48	1,530	50,0	106	1,820	65,0	164
1,245	28,4	49	1,535	50,3	107	1,825	65,2	165
1,250	28,8	50	1,540	50,6	108	1,830	65,5	166
1,255	29,3	51	1,545	50,9	109	1,835	65,7	167
1,260	29,7	52	1,550	51,2	110	1,840	65,9	168
1,265	30,2	53	1,555	51,5	111	1,845	66,1	169
1,270	30,6	54	1,560	51,8	112	1,850	66,3	170
1,275	31,1	55	1,565	52,1	113	1,855	66,5	171
1,280	31,5	56	1,570	52,4	114	1,860	66,7	172
1,285	32,0	57	1,575	52,7	115	1,865	67,0	173

Vergleich
zwischen Graden Beaumé und spezifischem Gewicht.

A. Für Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind.

Grade Beaumé	Spez. Gew. 12,5 °C.	Grade Beaumé	Spez. Gew. 12,5 °C.	Grade Beaumé	Spez. Gew. 12,5 °C.
0	1,0000	25	1,2095	50	1,5301
1	1,0069	26	1,2198	51	1,5466
2	1,0140	27	1.2301	52	1,5633
3	1,0212	28	1,2407	53	1,5804
4	1.0285	29	1,2515	54	1,5978
5	1.0358	30	1,2624	55	1,6158
6	1.0434	31	1,2736	56	1,6342
7	1,0509	32	1,2849	57	1,6529
8	1,0587	33	1,2965	58	1,6720
9	1.0665	34	1,3082	59	1,6916
10	1,0745	35	1,3202	60	1,7116
11	1,0825	36	1,3324	61	1,7322
12	1,0907	37	1,3447	62	1,7532
13	1,0990	38	1,3574	63	1,7748
14	1.1074	39	1,3703	64	1,7960
15	1,1160	40	1,3834	65	1,8195
16	1,1247	41	1,3968	66	1,8428
17	1,1335	42	1,4105	67	1,8590
18	1,1425	43	1,4244	68	1,8640
19	1,1516	44	1,4386	69	1,8850
20	1.1608	45	1,4531	70	1,9090
21	1.1702	46	1,4678	71	1,9350
22	1.1798	47	1.4828	72	1,9600
23	1,1896	48	1.4984		
24	1.1994	49	1.5141		

B. Für Flüssigkeiten, die leichter als Wasser sind.

Grade Beaumé	Spez. Gew. 12,5 °C	Grade Beaumé	Spez. Gew. 12,5 °C.	Grade Beaumé	Spez. Gew. 12,5 °C.
10	1,0000	28	0.8902	46	0,8022
11	0,9932	29	0,8848	47	0,7978
12	0,9865	30	0.8795	48	0,7935
13	0,9799	31	0.8742	49	0.7892
14	0.9733	32	0,8690	50	0,7849
15	0.9669	33	0,8639	51	0.7807
16	0.9605	34	0,8588	52	0.7766
17	0,9542	35	0.8538	53	0,7725
18	0.9480	36	0,8488	54	0,7684
19	0,9420	37	0,8439	55	0,7644
20	0,9359	38	0.8391	56	0,7604
21	0,9300	39	0,8343	57	0.7565
22	0.9241	40	0.8295	58	0,7526
23	0,9183	41	0,8249	59	0,7487
24	0,9125	42	0,8202	60	0.7449
25	0,9068	43	0,8156	61	0,7411
26	0,9012	44	0,8111		
27	0,8957	45	0,8066		

Spezifische Gewichte (Volumgewichte) verschiedener Säuren und Salze.

1. Salzsäure (Lunge und Marchlewski).

Spez. Gewicht bei 15 0 Cels.	Grad Beaumé	Grad Twaddle	100 kg enthalten		1 Liter enthält	
			H Cl	Säure von 20 0 Bé	H Cl	Säure von 20 0 Bé
			kg	kg	kg	kg
1,000	0,0	0,0	0,16	0,49	0,0016	0,0049
1,005	0,7	1	1,15	3.58	0,012	0.036
1,010	1.4	2	2,14	6.66	0,022	0.067
1,015	2,1	3	3,12	9,71	0,032	0.099
1,020	2,7	4	4,13	12.86	0,042	0,131
1,025	3,4	5	5,15	16.04	0,053	0.164
1,030	4,1	6	6,15	19.16	0,064	0,197
1,035	4.7	7	7.15	22,27	0,074	0,231
1,040	5,4	8	8,16	25,42	0,085	0,264
1,045	6,0	9	9,16	28,53	0,096	0.298
1,050	6,7	10	10,17	31,68	0,107	0,333
1,055	7,4	11	11,18	34,82	0,118	0.367
1,060	8,0	12	12,19	37,97	0,129	0.403
1,065	8,7	13	13,19	41,09	0,141	0.438
1,070	9,4	14	14,17	44,14	0,152	0,472
1,075	10.0	15	15,16	47,22	0,163	0,508
1,080	10,6	16	16,15	50,31	0,174	0,543
1,085	11,2	17	17,13	53,36	0,186	0.579
1.090	11.9	18	18,11	56,41	0,197	0.615
1.095	12.4	19	19.06	59.37	0.209	0,650
1.100	13.0	20	20.01	62.33	0,220	0.686
1.105	13.6	21	20.97	65,32	0,232	0,722
1,110	14,2	22	21,92	68,28	0,243	0.758
1,115	14.9	23	22,86	71,21	0,255	0,794
1.120	15.4	24	23,82	74,20	0,267	0.831
1.125	16.0	25	24,78	77,19	0,278	0,868
1.130	16.5	26	25,75	80,21	0,291	0.906
1.135	17.1	27	26.70	83,18	0,303	0.944
1,140	17.7	28	27,66	86,17	0,315	0,982
1,1425	18,0		28,14	87,66	0,322	1.002
1,145	18.3	29	28,61	89,13	0.328	1.021
1,150	18,8	30	29,57	92,11	0.340	1,059
1.152	19,0		29,95	93,30	0,345	1.075
1.155	19.3	31	30,55	95.17	0,353	1,099
1.160	19.8	32	31,52	98,19	0.366	1.139
1.163	20.0		32,10	100,00	0,373	1.163
1,165	20,3	33	32,49	101,21	0,379	1,179
1.170	20.9	34	33,46	104,24	0,392	1.220
1,171	21.0		33,65	104,82	0,394	1.227
1,175	21,4	35	34,42	107,22	0,404	1,260
1.180	22.0	36	35,39	110,24	0,418	1.301
1.185	22,5	37	36,31	113,11	0,430	1.340
1.190	23.0	38	37,23	115,98	0,443	1.380
1.195	23.5	39	38.16	118,87	0,456	1,421
1.200	24.0	40	39.11	121.84	0.469	1.462

2. Schwefelsäure (Lunge und Isler).

Spez. Gewicht bei 15 ⁰ Cels.	Grad Beaumé	Grad Twaddle	100 kg enthalten H_2SO_4	1 Liter enthält H_2SO_4
			kg	kg
1,000	0,0	0	0,09	0,001
1,005	0,7	1	0,83	0,008
1,010	1,4	2	1,57	0,016
1,015	2,1	3	2,30	0,023
1,020	2,7	4	3,03	0,031
1,025	3,4	5	3,76	0,039
1,030	4,1	6	4,49	0,046
1,035	4,7	7	5,23	0,054
1,040	5,4	8	5,96	0,062
1,045	6,0	9	6,67	0,071
1,050	6,7	10	7,37	0,077
1,055	7,4	11	8,07	0,083
1,060	8,0	12	8,77	0,085
1,065	8,7	13	9,47	0,102
1,070	9,4	14	10,19	0,109
1,075	10,0	15	10,90	0,117
1,080	10,6	16	11,60	0,125
1,085	11,2	17	12,30	0,133
1,090	11,9	18	12,99	0,142
1,095	12,4	19	13,67	0,150
1,100	13,0	20	14,35	0,158
1,105	13,6	21	15,03	0,166
1,110	14,2	22	15,71	0,175
1,115	14,9	23	16,36	0,183
1,120	15,4	24	17,01	0,191
1,125	16,0	25	17,66	0,199
1,130	16,5	26	18,31	0,207
1,135	17,1	27	18,96	0,215
1,140	17,7	28	19,61	0,223
1,145	18,3	29	20,26	0,231
1,150	18,8	30	20,91	0,239
1,155	19,3	31	21,55	0,248
1,160	19,8	32	22,19	0,257
1,165	20,3	33	22,83	0,266
1,170	20,9	34	23,47	0,275
1,175	21,4	35	24,12	0,283
1,180	22,0	36	24,76	0,292
1,185	22,5	37	25,40	0,301
1,190	23,0	38	26,04	0,310
1,195	23,5	39	26,68	0,319
1,200	24,0	40	27,32	0,328
1,205	24,5	41	27,95	0,337
1,210	25,0	42	28,58	0,346
1,215	25,5	43	29,21	0,355
1,220	26,0	44	29,84	0,364
1,225	26,4	45	30,48	0,373
1,230	26,9	46	31,11	0,382
1,235	27,4	47	31,70	0,391
1,240	27,9	48	32,28	0,400
1,245	28,4	49	32,86	0,409

Schwefelsäure (Fortsetzung).

Spez. Gewicht bei 15 ⁰ Cels.	Grad Beaumé	Grad Twaddle	100 kg enthalten H_2SO_4	1 Liter enthält H_2SO_4
			kg	kg
1,250	28,8	50	33,43	0,418
1,255	29,3	51	34,00	0,426
1,260	29,7	52	34,57	0,435
1,265	30,2	53	35,14	0,444
1,270	30,6	54	35,71	0,454
1,275	31,1	55	36,29	0,462
1,280	31,5	56	36,87	0,472
1,285	32,0	57	37,45	0,481
1,290	32,4	58	38,03	0,490
1,295	32,8	59	38,61	0,500
1,300	33,3	60	39,19	0,509
1,305	33,7	61	39,77	0,519
1,310	34,2	62	40,35	0,528
1,315	34,6	63	40,93	0,538
1,320	35,0	64	41,50	0,548
1,325	35,4	65	42,08	0,557
1,330	35,8	66	42,66	0,567
1,335	36,2	67	43,20	0,577
1,340	36,6	68	43,74	0,586
1,345	37,0	69	44,28	0,596
1,350	37,4	70	44,82	0,605
1,355	37,8	71	45,35	0,614
1,360	38,2	72	45,88	0,624
1,365	38,6	73	46,41	0,633
1,370	39,0	74	46,94	0,643
1,375	39,4	75	47,47	0,653
1,380	39,8	76	48,00	0,662
1,385	40,1	77	48,53	0,672
1,390	40,5	78	49,06	0,682
1,395	40,8	79	49,59	0,692
1,400	41,2	80	50,11	0,702
1,405	41,6	81	50,63	0,711
1,410	42,0	82	51,15	0,721
1,415	42,3	83	51,66	0,730
1,420	42,7	84	52,15	0,740
1,425	43,1	85	52,63	0,750
1,430	43,4	86	53,11	0,759
1,435	43,8	87	53,59	0,769
1,440	44,1	88	54,07	0,779
1,445	44,4	89	54,55	0,789
1,450	44,8	90	55,03	0,798
1,455	45,1	91	55,50	0,808
1,460	45,4	92	55,97	0,817
1,465	45,8	93	56,43	0,827
1,470	46,1	94	56,90	0,837
1,475	46,4	95	57,37	0,846
1,480	46,8	96	57,83	0,856
1,485	47,1	97	58,28	0,865
1,490	47,4	98	58,74	0,876
1,495	47,8	99	59,22	0,885
1,500	48,1	100	59,70	0,896
1,505	48,4	101	60,18	0,906

Schwefelsäure (Fortsetzung).

Spez. Gewicht bei 15 ⁰ Cels.	Grad Beaumé	Grad Twaddle	100 kg enthalten H_2SO_4	1 Liter enthält H_2SO_4
			kg	kg
1,510	48.7	102	60.65	0,916
1.515	49,0	103	61,12	0,926
1,520	49,4	104	61,59	0,936
1,525	49,7	105	62.06	0,946
1,530	50,0	106	62.53	0,957
1,535	50,3	107	63,00	0,967
1,540	50,6	108	63,43	0.977
1,545	50,9	109	63,85	0,987
1,550	51,2	110	64,26	0,996
1,555	51,5	111	64,67	1,006
1,560	51,8	112	65,08	1,015
1,565	52,1	113	65,49	1,025
1,570	52,4	114	65,90	1,035
1,575	52,7	115	66,30	1.044
1,580	53,0	116	66,71	1,054
1,585	53.3	117	67,13	1,064
1,590	53.6	118	67.59	1,075
1.595	53.9	119	68,05	1,085
1.600	54,1	120	68,51	1,096
1.605	54.4	121	68,97	1,107
1.610	54,7	122	69.43	1,118
1,615	55,0	123	69,89	1,128
1,620	55,2	124	70,32	1,139
1.625	55,5	125	70,74	1,150
1.630	55,8	126	71,16	1,160
1,635	56,0	127	71,57	1,170
1.640	56,3	128	71,99	1,181
1,645	56,6	129	72,40	1,192
1,650	56,9	130	72,82	1,202
1,655	57,1	131	73,23	1,212
1,660	57,4	132	73.64	1.222
1,665	57,7	133	74,07	1,233
1,670	57,9	134	74.51	1.244
1,675	58,2	135	74,97	1,256
1,680	58,4	136	75,42	1,267
1,685	58,7	137	75,86	1.278
1,690	58,9	138	76,30	1,289
1,695	59,2	139	76,73	1,301
1,700	59,5	140	77,17	1,312
1,705	59,7	141	77,60	1,323
1,710	60.0	142	78.04	1,334
1,715	60,2	143	78,48	1,346
1,720	60.4	144	78,92	1,357
1,725	60,6	145	79,36	1.369
1,730	60.9	146	79,80	1.381
1,735	61,1	147	80.24	1.392
1,740	61,4	148	80,68	1,404
1,745	61,6	149	81,12	1,416
1,750	61,8	150	81,56	1.427
1,755	62,1	151	82.00	1,439
1,760	62,3	152	82,44	1,451
1,765	62,5	153	82,88	1,463

Schwefelsäure (Fortsetzung).

Spez. Gewicht bei 15 ⁰ Cels.	Grad Beaumé	Grad Twaddle	100 kg enthalten H_2SO_4	1 Liter enthält H_2SO_4
			kg	kg
1,770	62,8	154	83,32	1,475
1,775	63,0	155	83,90	1,489
1,780	63,2	156	84,50	1,504
1,785	63,5	157	85,10	1,519
1,790	63,7	158	85,70	1,534
1,795	64,0	159	86,30	1,549
1,800	64,2	160	86,90	1,564
1,805	64,4	161	87,60	1,581
1,810	64,6	162	88,30	1,598
1,815	64,8	163	89.05	1,621
1,820	65.0	164	90.05	1,639
1,821			90,20	1,643
1,822	65,1		90,40	1,647
1,823			90,60	1.651
1,824	65,2		90,80	1,656
1,825		165	91,00	1,661
1,826	65,3		91,25	1,666
1,827			91,50	1,671
1,828	65.4		91,70	1,676
1,829			91,90	1.681
1,830		166	92,10	1,685
1,831	65.5		92,30	1,690
1,832			92,52	1,695
1,833	65.6		92,75	1,700
1,834			93,05	1,706
1,835	65.7	167	93.43	1.713
1,836			93,80	1,722
1,837			94,20	1,730
1,838	65.8		94.60	1,739
1,839			95.00	1,748
1,840	65.9	168	95.60	1,759
1,8405			95,95	1,765
1,8410			97,00	1,786
1,8415			97.70	1,799

Gehalt von schwefliger Säure (wässriger Lösung) bei 15 ⁰ Cels. (Scott).

Spez. Gew.	Proz. SO_2	Spez. Gew.	Proz. SO_2	Spez. Gew.	Proz. SO_2	Spez. Gew.	Proz. SO_2
1,0028	0,5	1.0168	3,0	1,0302	5,5	1,0426	8,0
1,0056	1,0	1.0194	3,5	1,0328	6,0	1,0450	8.5
1,0085	1.5	1.0221	4.0	1,0353	6,5	1,0474	9,0
1,0113	2.0	1,0248	4.5	1.0377	7,0	1,0497	9,5
1,0141	2.5	1.0275	5.0	1.0401	7.5	1.0520	10,0

4. Essigsäure bei 15⁰ Cels. (nach Oudemans).

Spez. Gewicht	Gehalt an $C_2H_4O_2$	Spez. Gewicht	Gehalt an $C_2H_4O_2$	Spez. Gewicht	Gehalt an $C_2H_4O_2$
	%		%		%
0,9992	0	1,0459	34	1,0725	68
1,0007	1	1,0470	35	1,0729	69
1,0022	2	1,0481	36	1,0733	70
1,0037	3	1,0492	37	1,0737	71
1,0052	4	1,0502	38	1,0740	72
1,0067	5	1,0513	39	1,0742	73
1,0083	6	1,0523	40	1,0744	74
1,0098	7	1,0533	41	1,0746	75
1,0113	8	1,0543	42	1,0747	76
1,0127	9	1,0552	43	1,0748	77
1,0142	10	1,0562	44	1,0748	78
1,0157	11	1,0571	45	1,0748	79
1,0171	12	1,0580	46	1,0748	80
1,0185	13	1,0589	47	1,0747	81
1,0200	14	1,0598	48	1,0746	82
1,0214	15	1,0607	49	1,0744	83
1,0228	16	1,0615	50	1,0742	84
1,0242	17	1,0623	51	1,0739	85
1,0256	18	1,0631	52	1,0736	86
1,0270	19	1,0638	53	1,0731	87
1,0284	20	1,0646	54	1,0726	88
1,0298	21	1,0653	55	1,0720	89
1,0311	22	1,0660	56	1,0713	90
1,0324	23	1,0666	57	1,0705	91
1,0337	24	1,0673	58	1,0696	92
1,0350	25	1,0679	59	1,0686	93
1,0363	26	1,0685	60	1,0674	94
1,0375	27	1,0691	61	1,0660	95
1,0388	28	1,0697	62	1,0644	96
1,0400	29	1,0702	63	1,0625	97
1,0412	30	1,0707	64	1,0604	98
1,0424	31	1,0712	65	1,0580	99
1,0436	32	1,0717	66	1,0553	100
1,0447	33	1,0721	67		

Anmerkung: Die spezifischen Gewichte über 1,0553 entsprechen zwei Lösungen von sehr verschiedenem Gehalt. Um zu wissen, ob man eine Säure vor sich hat, deren Gehalt an Essigsäure das Dichtigkeitsmaximum (78 %) übertrifft, braucht man nur etwas Wasser zuzusetzen. Nimmt das spezifische Gewicht zu, so war die Säure stärker als 78 %ig, im entgegengesetzten Falle war sie schwächer.

5. Ameisensäure bei 20° Cels. bezogen auf Wasser von 4° Cels.

(Richardson und Allaire).

Spezifisches Gewicht	Gew.-Proz. CH_2O_2	Vol.-Proz. CH_2O_2
0,9983	0	0,00
1,0020	1	0,82
1,0045	2	1,64
1,0071	3	2,48
1,0094	4	3,30
1,0116	5	4,14
1,0142	6	4,98
1,0171	7	5,81
1,0197	8	6,68
1,0222	9	7,55
1,0247	10	8,40
1,0371	15	12,80
1,0489	20	17,17
1,0710	25	21,73
1,0730	30	26,37
1,0848	35	31,10
1,0964	40	35,90
1,1086	45	40,82
1,1208	50	45,88
1,1321	55	51,01
1,1425	60	56,13
1,1544	65	61,44
1,1656	70	66,80
1,1770	75	72,27
1,1861	80	77,67
1,1954	85	83,19
1,2045	90	88,74
1,2141	95	94,48
1,2213	100	100,00

6. Oxalsäure bei 17,5° Cels. (Gerlach).

Spez. Gew.	Proz. $C_2H_2O_4$	Proz. $C_2H_2O_4 + 2H_2O$	Spez. Gew.	Proz. $C_2H_2O_4$	Proz. $C_2H_2O_4 + 2H_2O$
1,000	0	0	1,028	5,7136	8
1,007	1,4284	2	1,035	7,1420	10
1,014	2,8568	4	1,042	8,5704	12
1,021	4,2852	6	1,0455	9,1285	13

7. Weinsäure bei + 15° Cels. (Gerlach).

Spez. Gew.	Proz. $C_4H_6O_6$	Spez. Gew.	Proz. $C_4H_6O_6$	Spez. Gew.	Proz. $C_4H_6O_6$
1,0045	1	1,0969	20	1,2078	40
1,0090	2	1,1072	22	1,2198	42
1,0179	4	1,1175	24	1,2317	44
1,0273	6	1,1282	26	1,2441	46
1,0371	8	1,1393	28	1,2568	48
1,0469	10	1,1505	30	1,2696	50
1,0565	12	1,1615	32	1,2828	52
1,0661	14	1,1726	34	1,2961	54
1,0761	16	1,1840	36	1,3093	56
1,0865	18	1,1959	38	1,3220	(gesättigt) 57,9

8. Zitronensäure bei + 15° Cels. (Gerlach).

Spez. Gew.	Proz. $C_6H_8O_7, H_2O$	Spez. Gew.	Proz. $C_6H_8O_7, H_2O$	Spez. Gew.	Proz. $C_6H_8O_7, H_2O$
1,0074	2	1,1060	26	1,2204	50
1,0149	4	1,1152	28	1,2307	52
1,0227	6	1,1244	30	1,2410	54
1,0309	8	1,1332	32	1,2514	56
1,0392	10	1,1422	34	1,2627	58
1,0470	12	1,1515	36	1,2738	60
1,0549	14	1,1612	38	1,2849	62
1,0632	16	1,1709	40	1,2960	64
1,0718	18	1,1814	42	1,3071	66
1,0805	20	1,1899	44	1,3076	(gesättigt) 66,1
1,0889	22	1,1998	46		
1,0972	24	1,2103	48		

9. Gerbsäure-Lösungen bei 15° Cels. (Trammer).

Spez. Gew.	Proz. Tannin	Spez. Gew.	Proz. Tannin	Spez. Gew.	Proz. Tannin	Spez. Gew.	Proz. Tannin
1.0040	1.0	1,0092	2,3	1.0140	3.5	1.0188	4.7
1.0044	1.1	1.0036	2,4	1.0144	3.6	1.0192	4.8
1.0048	1.2	1,0100	2,5	1.0148	3.7	1.0196	4.9
1.0052	1.3	1.0104	2.6	1.0152	3.8	1.0200	5.0
1.0056	1.4	1.0108	2.7	1.0156	3.9	1.0242	6
1.0060	1.5	1,0112	2.8	1.0160	4.0	1.0324	8
1.0064	1.6	1.0116	2.9	1.0164	4.1	1.0406	10
1.0068	1.7	1,0120	3.0	1.0168	4.2	1.0489	12
1.0072	1.8	1,0124	3.1	1.0172	4.3	1.0572	14
1.0076	1.9	1,0128	3.2	1.0176	4.4	1.0656	16
1.0080	2.0	1,0132	3.3	1.0180	4.5	1.0740	18
1,0084	2.1	1.0136	3.4	1.0184	4.6	1.0824	20
1.0088	2.2						

10. Natronlauge bei 15° Cels. (Lunge).

Spez. Gew.	Grad Beaumé	Grad Twaddle	Na O H
			%
1.007	1	1,4	0,61
1.014	2	2,8	1.20
1.022	3	4.4	2.00
1.029	4	5,8	2,71
1.036	5	7,2	3,35
1.045	6	9,0	4,00
1.052	7	10,4	4,64
1,060	8	12,0	5,29
1,067	9	13,4	5,87
1,075	10	15,0	6,55
1.083	11	16,6	7,31
1,091	12	18,2	8,00
1,100	13	20,0	8,68
1.108	14	21,6	9,42
1.116	15	23,2	10,06
1.125	16	25,0	10,97
1.134	17	26,8	11,84
1.142	18	28,4	12.64
1.152	19	30,4	13,55
1.162	20	32,4	14,37
1.171	21	34,2	15,13
1,180	22	36,0	15,91
1.190	23	38,0	16,77
1,200	24	40,0	17,67
1,210	25	42,0	18,58
1.220	26	44,0	19,58
1.231	27	46,2	20,59
1.241	28	48,2	21,42
1.252	29	50,4	22,64
1,263	30	52,6	23,67
1.274	31	54,8	24,81
1.285	32	57,0	25,80
1.297	33	59,4	26.83
1.308	34	61,6	27,80
1.320	35	64.0	28,83
1.332	36	66,4	29,93
1.345	37	69,0	31,22
1.357	38	71,4	32,47
1.370	39	74,0	33,69
1.383	40	76,6	34,96
1.397	41	79,4	36,25
1.410	42	82,0	37,47
1.424	43	84.8	38,80
1.438	44	87,6	39,99
1.453	45	90,6	41,41
1.468	46	93,6	42,83
1.483	47	96,6	44,38
1.498	48	99,6	46,15
1.514	49	102,8	47,60
1.530	50	106.0	49,02

11. Wässrige Ammoniaklösungen (Salmiakgeist) bei 15⁰,

(Lunge und Wiernik)

bezogen auf Wasser von 15⁰ Cels.

Spez. Gewicht	Prozent NH_3	1 Liter enthält bei 15⁰ Cels. NH_3	Spez. Gewicht	Prozent NH_3	1 Liter enthält bei 15⁰ Cels. NH_3
		g			g
1,000	0,00	0,0	0.940	15,63	146,9
0,998	0.45	4.5	0,938	16,22	152,1
0.996	0.91	9,1	0,936	16,82	157,4
0,994	1.37	13,6	0,934	17,42	162,7
0,992	1,84	18,2	0,932	18,03	168,1
0,990	2,31	22,9	0.930	18,64	173.4
0,988	2,80	27,7	0.928	19,25	178,6
0,986	3,30	32.5	0.926	19.87	184,2
0,984	3.80	37,4	0,924	20,49	189,3
0,982	4,30	42.2	0,922	21,12	194,7
0.980	4,80	47,0	0,920	21,75	200,1
0,978	5,30	51,8	0,918	22,39	205,6
0.976	5,80	56,6	0,916	23.03	210,9
0,974	6,30	61,4	0,914	23,68	216,3
0,972	6,80	66.1	0,912	24,33	221,9
0,970	7,31	70.9	0.910	24.99	227,4
0,968	7.82	75.7	0.908	25.65	232,9
0.966	8.33	80.5	0,906	26.31	238.3
0,964	8.84	85.2	0.904	26.98	243,9
0,962	9.35	89.9	0.902	27,65	249,4
0,960	9.91	95,1	0.900	28.33	255,0
0.958	10,47	100.3	0.898	29,01	260,5
0,956	11,03	105.4	0,896	29.69	266,0
0.954	11,60	110.7	0,894	30,37	271,5
0,952	12,17	115,9	0,892	31,05	277,0
0,950	12,74	121,0	0.890	31,75	282.6
0.948	13.31	126,2	0,888	32,50	288,6
0,946	13,88	131,3	0,886	33,25	294,6
0,944	14,46	136,5	0,884	34,10	301,4
0,942	15,04	141,7	0,882	34,95	308,3

12. Natriumcarbonat-Lösungen bei 15° Cels. (Lunge).

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Grad Twaddle	Gew.-Prozent Na_2CO_3	Gew.-Prozent Na_2CO_3. 10 aq	1 cbm enthält Na_2CO_3 kg	1 cbm enthält Na_2CO_3. 10 aq kg
1,007	1	1,4	0,67	1,807	6,8	18,2
1,014	2	2,8	1,33	3,587	13,5	36,4
1,022	3	4,4	2,09	5.637	21,4	57.6
1,029	4	5,8	2,76	7,444	28,4	76,6
1.036	5	7,2	3,43	9,251	35,5	95,8
1,045	6	9,0	4,29	11,570	44,8	120,9
1,052	7	10,4	4,94	13,323	52,0	140,2
1,060	8	12,0	5.71	15,400	60,5	163,2
1,067	9	13,4	6,37	17,180	68,0	183.3
1,075	10	15,0	7,12	19,203	76,5	206,4
1,083	11	16,6	7,88	21,252	85,3	230.2
1.091	12	18,2	8.62	23,248	94,0	253,6
1,100	13	20.0	9.43	25,432	103,7	279,8
1,108	14	21,6	10,19	27,482	112,9	304,5
1,116	15	23,2	10,95	29,532	122,2	329,6
1,125	16	25,0	11,81	31,851	132,9	358.3
1,134	17	26,8	12,61	34,009	143.0	385,7
1,142	18	28,4	13,16	35,493	150,3	405,3
1,152	19	30.4	14.24	38.405	164,1	442.4

13. Chlornatrium-Lösungen bei 15° Cels. (Gerlach).

Spez. Gewicht	Proz. Na Cl	Spez. Gewicht	Proz. Na Cl	Spez. Gewicht	Proz. Na Cl
1,00725	1	1.07335	10	1,14315	19
1,01450	2	1,08097	11	1,15107	20
1,02174	3	1,08859	12	1.15931	21
1,02899	4	1,09622	13	1,16755	22
1,03624	5	1,10384	14	1,17580	23
1,04366	6	1,11146	15	1,18404	24
1,05108	7	1,11938	16	1,19228	25
1,05851	8	1,12730	17	1,20098	26
1,06593	9	1,13523	18	1.20433	26,395

14. Natriumacetat-Lösungen bei 17,5° Cels. (Gerlach).

Spez. Gewicht	Proz. $NaC_2H_3O_2$	Proz. $NaC_2H_3O_2 + 3H_2O$
1,015	3,015	5
1.031	6,030	10
1,047	9,045	15
1,063	12,060	20
1,0795	15,075	25
1,0960	18,090	30
1.1130	21,105	35
1,1305	24,120	40
1,1485	27,135	45
1,1670	30,150	50

15. Natriumsulfat-Lösungen bei 19° Cels. (Schiff).

Spez. Gewicht	Proz. Na_2SO_4 + 10 aq	Proz. Na_2SO_4	Spez. Gewicht	Proz. Na_2SO_4 + 10 aq	Proz. Na_2SO_4
1,0040	1	0,441	1,0642	16	7,056
1,0079	2	0,881	1,0683	17	7,497
1,0118	3	1,323	1,0725	18	7,938
1,0158	4	1,764	1,0766	19	8,379
1,0198	5	2,205	1,0807	20	8,820
1,0238	6	2,646	1,0849	21	9,261
1,0278	7	3,087	1,0890	22	9,702
1,0318	8	3,528	1,0931	23	10,143
1,0358	9	3,969	1,0973	24	10,584
1,0398	10	4,410	1,1015	25	11,025
1,0439	11	4,851	1,1057	26	11,466
1,0479	12	5,292	1,1100	27	11,907
1,0520	13	5,373	1,1142	28	12,348
1,0560	14	6,174	1,1184	29	12,789
1,0601	15	6,615	1,1226	30	13,230

16. Gehalt der Kalkmilch an Aetzkalk bei 15° Cels. (Lunge und Blattner).

Grad Beaumé	Gew. von 1 Liter Kalkmilch	Ca O in 1 Liter	Ca O Gew.-Proz.	Grad Beaumé	Gew. von 1 Liter Kalkmilch	Ca O in 1 Liter	Ca O Gew.-Proz.
	g	g			g	g	
1	1007	7,5	0,745	16	1125	159	14,13
2	1014	16,5	1,64	17	1134	170	15,00
3	1022	26	2,54	18	1142	181	15,85
4	1029	36	3,54	19	1152	193	16,75
5	1037	46	4,43	20	1162	206	17,72
6	1045	56	5,36	21	1171	218	18,61
7	1052	65	6,18	22	1180	229	19,40
8	1060	75	7,08	23	1190	242	20,34
9	1067	84	7,87	24	1200	255	21,25
10	1075	94	8,74	25	1210	268	22,15
11	1083	104	9,60	26	1220	281	23,03
12	1091	115	10,54	27	1231	295	23,96
13	1100	126	11,45	28	1241	309	24,90
14	1108	137	12,35	29	1252	324	25,87
15	1116	148	13,26	30	1263	339	26,84

17. Gehalt der Lösungen von Chlorkalk bei 15° Cels.

Grad Beaumé	Spez. Gewicht	Wirksames Chlor im Liter	Grad Beaumé	Spez. Gewicht	Wirksames Chlor im Liter
		g			g
1	1,008	5	8	1,060	40
2	1,015	10	9,2	1,069	45
3	1,023	15	10,4	1,078	50
4	1,030	20	11,5	1,087	55
5	1,037	25	12,6	1,097	60
6	1,045	30	13,6	1,105	64
7	1,053	35			

18. Rhodancalcium-Lösungen bei 17° Cels.

Spez. Gew.	Grad Bé	$Ca(CNS)_2$ im Liter	Ca O im Liter	Spez. Gew.	Grad Bé	$Ca(CNS)_2$ im Liter	Ca O im Liter
		g	g			g	g
1,132	16,7	220	79,4	1,066	8,8	110	39,7
1,126	16,1	210	75,8	1,060	8,0	100	36,0
1,121	15,5	201,24	72,24	1,054	7,3	90	32,4
1,114	14,7	190	68,6	1,048	6,5	80	28,8
1,108	13,9	180	65,0	1,042	5,7	70	25,2
1,102	13,2	170	61,4	1,036	4,9	60	21,6
1,096	12,5	160	57,8	1,030	4,1	50	18,0
1,090	11,9	150	54,2	1,024	3,3	40	14,4
1,084	11,1	140	50,6	1,018	2,5	30	10,8
1,078	10.4	130	47,0	1,012	1,7	20	7,2
1,072	9,6	120	43,4	1,006	0,9	10	3,6

19. Essigsaure Tonerde-Lösungen bei 17° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Al_2O_3 im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Al_2O_3 im Liter
		g			g
1,100	13,0	40,8	1,050	6,7	20
1,098	12,8	40	1,038	5,0	15
1,086	11,3	35	1,025	3,4	10
1,074	9,9	30	1,012	1,6	5
1,062	8,3	25			

20. Weinsaure Tonerde-Lösungen bei 17° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Al_2O_3 im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Al_2O_3 im Liter
		g			g
1,390	40,5	130	1,195	23,5	65
1,375	39,4	125	1,180	22,0	60
1,360	38,2	120	1,165	20,4	55
1,345	37,0	115	1,150	18,8	50
1,330	35,8	110	1,135	17,1	45
1,315	34,6	105	1,120	15,4	40
1,300	33,3	100	1,105	13.6	35
1,285	32,0	95	1.090	11,9	30
1,270	30,6	90	1,075	10,0	25
1,255	29,3	85	1,060	8,0	20
1,240	27,9	80	1,045	6,0	15
1.225	26,4	75	1,030	4,1	10
1,210	25,0	70	1,015	2,1	5

21. Aluminiumsulfat-Lösungen bei 15° Cels. (E. Larsson).

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	100 Kilogramm Aluminiumsulfat-Lösung enthalten					100 Liter Aluminiumsulfat-Lösung enthalten				
		Al_2O_3	SO_3	Sulfat mit 13% Al_2O_3	Sulfat mit 14% Al_2O_3	Sulfat mit 15% Al_2O_3	Al_2O_3	SO_3	Sulfat mit 13% Al_2O_3	Sulfat mit 14% Al_2O_3	Sulfat mit 15% Al_2O_3
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1,005	0,7	0,14	0,32	1,1	1,0	0,9	0,14	0,33	1,1	1	0,9
1,010	1,4	0,27	0,64	2,1	2,0	1,8	0,28	0,65	2,2	2	1,9
1,016	2,1	0,41	0,95	3,1	2,9	2,7	0,42	0,98	3,2	3	2,8
1,021	2,8	0,55	1,27	4,2	3,9	3,6	0,56	1,31	4,3	4	3,7
1,026	3,5	0,68	1,59	5,3	4,9	4,6	0,70	1,63	5,4	5	4,7
1,031	4,2	0,81	1.89	6,3	5,8	5,4	0,84	1,96	6,5	6	5,6
1,036	4,8	0,94	2,20	7,3	6,7	6,3	0,98	2.28	7,5	7	6,5
1,040	5.4	1,07	2,50	8,3	7,7	7,2	1,12	2,61	8,6	8	7,5
1,045	6,1	1,20	2,80	9,3	8,6	8,0	1,26	2,94	9,7	9	8,4
1,050	6,7	1,33	3,11	10,3	9,5	8,9	1,40	3,26	10,8	10	9.3
1.055	7,3	1,46	3,40	11,2	10,4	9,7	1,54	3,59	11,8	11	10,3
1,059	7,9	1,58	3,69	12,2	11,3	10,6	1,68	3,91	12,9	12	11,2
1,064	8,5	1,71	3,98	13,1	12,2	11,4	1,82	4,24	14,0	13	12,1
1,068	9,1	1,83	4,27	14,1	13,1	12,2	1,96	4,57	15,1	14	13,1
1,073	9,7	1,96	4,56	15,1	14,0	13,1	2,10	4,89	16,2	15	14,0
1,078	10,3	2,08	4,84	16,0	14,8	13,9	2,24	5,22	17,2	16	14,9
1,082	10,9	2,20	5,12	16,9	15,7	14,6	2,38	5,55	18,3	17	15,9
1,087	11.4	2,32	5,40	17,8	16,5	15.4	2,58	5,87	19,4	18	16,8
1,092	12,0	2,44	5,67	18,7	17,4	16,2	2,66	6,20	20,5	19	17.7
1,096	12,6	2.55	5,95	19,7	18,3	17,0	2,80	6,52	21,5	20	18,7
1,101	13,1	2,67	6.22	20,5	19,1	17,8	2,94	6.85	22,6	21	19,6
1,105	13,7	2,78	6,49	21,4	19,9	18,6	3,08	7,18	23,7	22	20,5
1,110	14,2	2.90	6,76	22,3	20,7	19,3	3,22	7,50	24,8	23	21,5
1,114	14,7	3,01	7,02	23,2	21,5	20,1	3.36	7,83	25,9	24	22,4
1,119	15,3	3,13	7,29	24,1	22,4	20,9	3,50	8,16	26,9	25	23,3
1,123	15,8	3,24	7,55	24,9	23,1	21,6	3.64	8,48	28.0	26	24,3
1,128	16,3	3.35	7,81	25.8	23,9	22,3	3,78	8,81	29,1	27	25,2
1,132	16,8	3,46	8,06	26.6	24,7	23,1	3,92	9,13	30,2	28	26.1
1,137	17,4	3,57	8,32	27,5	25,5	23,8	4,06	9.46	31,2	29	27.1
1,141	17,9	3.68	8,58	28,3	26.3	24,5	4,20	9,79	32,3	30	28,0
1,145	18,3	3,79	8.83	29,1	27,1	25.3	4,34	10,11	33,4	31	28,9
1,150	18.8	3.89	9,07	30,0	27,8	26,0	4,48	10.44	34,5	32	29,9
1,154	19.2	4.00	9,32	30,8	28,6	26,7	4,64	10.76	35,5	33	30.8
1,159	19,7	4,11	9,57	31,6	29,3	27,4	4,76	11,09	36.6	34	31,7
1,163	20,1	4,21	9,82	32,4	30,1	28,1	4,90	11,42	37,7	35	32,7
1,168	20,6	4,32	10,06	33,2	30,8	28.9	5,04	11,74	38,8	36	33,6
1,172	21,1	4,42	10,29	34,0	31,6	29.5	5,18	12,07	39.9	37	34,5
1.176	21,6	4,52	10,53	34,8	32,3	30,1	5,32	12,40	40.9	38	35,5
1.181	22.1	4,62	10.77	35,6	33,0	30,8	5,46	12,72	42.0	39	36,4
1.185	22,5	4,72	11.01	36,3	33,7	31,5	5,60	13,05	43,1	40	37,3
1,190	23.0	4,82	11,24	37,1	34,5	32.2	5,74	13,38	44.2	41	38,3
1,194	23,4	4,92	11,47	37,9	35,2	32,8	5,88	13,70	45.2	42	39,2
1,198	23.8	5,02	11,70	38,6	35,9	33,5	6,02	14,03	46.3	43	40,1
1,203	24,3	5,12	11.93	39,4	36,6	34.1	6,16	14,35	47,4	44	41.1
1,207	24,7	5,22	12,16	40,2	37,3	34,8	6,30	14,68	48,5	45	42,0
1,211	25,2	5.32	12,39	40,9	38,0	35.4	6,44	15,01	49,5	46	42,9
1,215	25,5	5.41	12.61	41,6	33,7	36,1	6,58	15,33	50,6	47	43,9

Aluminiumsulfat-Lösungen (Fortsetzung).

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	100 Kilogramm Aluminiumsulfat-Lösung enthalten					100 Liter Aluminiumsulfat-Lösung enthalten				
		Al_2O_3	SO_3	Sulfat mit 13% Al_2O_3	Sulfat mit 14% Al_2O_3	Sulfat mit 15% Al_2O_3	Al_2O_3	SO_3	Sulfat mit 13% Al_2O_3	Sulfat mit 14% Al_2O_3	Sulfat mit 15% Al_2O_3
		kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1.220	25,9	5,51	12,83	42.4	39,3	36,7	6,72	15.66	51,7	48	44,8
1.224	26,3	5,60	13,06	43,1	40,0	37,4	6.86	15,99	52,8	49	45,7
1.228	26,7	5,70	13.28	43,9	40,7	38,0	7,00	16,31	53,9	50	46,7
1.232	27.1	5.79	13.50	44.6	41,4	38,6	7.14	16.64	54,9	51	47,6
1,236	27,5	5,89	13.72	45.3	42,1	39,3	7,28	16,96	56,0	52	48,5
1.240	27,9	5.98	13.94	46,0	42,7	39,9	7,42	17,29	57,1	53	49,5
1,244	28.3	6.08	14,16	46,7	43.4	40.5	7,56	17,62	58,2	54	50,4
1,248	28,6	6,17	14,38	47,5	44,1	41,1	7,70	17,94	59,2	55	51,3
1.252	29.0	6.26	14,59	48.2	44,7	41.7	7,84	18.27	60,3	56	52,3
1.256	29,4	6,35	14.80	48.9	45.4	42,3	7,98	18,59	61,4	57	53,2
1.261	29.8	6.44	15,01	49,5	46,0	42,9	8,12	18,92	62,5	58	54,1
1.265	30,2	6,53	15,22	50.2	46,7	43.5	8,26	19,25	63,5	59	55,1
1,269	30,5	6,62	15,43	50,9	47,3	44,1	8.40	19,57	64,6	60	56,0
1.273	30.9	6.71	15,63	51.6	47,9	44,7	8.54	19,90	65,7	61	56,9
1.277	31,2	6,80	15,84	52,3	48,6	45,3	8,68	20,23	66,8	62	57,9
1.281	31,6	6.89	16,04	53,0	49,2	45.9	8,82	20,55	67,9	63	58,8
1.285	31,9	6,97	16,25	53,7	49.8	46,5	8,96	20.88	68,9	64	59,7
1,289	32.3	7,06	16.46	54,3	50.5	47.1	9,10	21,20	70,0	65	60,7
1.293	32,6	7,15	16.66	55,0	51,1	47.7	9.24	21,53	71,1	66	61.6
1,297	33,0	7,23	16.85	55,6	51,7	48,2	9,38	21.86	72,2	67	62,5
1,301	33,3	7,32	17.05	56,3	52,3	48.8	9,52	22,18	73,2	68	63,5
1,305	33,7	7,40	17,25	57.0	52,9	49.4	9.66	22.51	74,3	69	64,4
1,309	34,0	7,49	17.45	57,6	53,5	49.9	9,80	22.84	75,4	70	65,3
1,312	34,4	7.57	17.65	58,3	54.1	50,5	9,94	23,16	76,5	71	66,3
1.316	34,7	7,66	17,84	58.9	54.5	51,1	10,08	23,49	77,5	72	67,2
1.320	35,0	7,74	18,04	59.6	55.3	51,6	10,22	23,81	78,6	73	68,1
1,324	35,3	7.83	18,23	60,2	55.9	52,2	10,36	24,14	79,7	74	69,1
1.328	35,6	7.91	18.43	60.8	56,5	52,7	10.50	24,47	80,8	75	70,0
1,331	35.9	7.99	18,12	61,5	57,1	53,3	10.64	24,79	81,8	76	70,9
1.335	36,2	8,07	18,81	62,1	57,7	53,8	10,78	25,12	82,9	77	71,9
1.339	36,5	8.16	19,00	62,7	58,3	54.4	10,92	25,45	84,0	78	72,8

22. Aluminiumnitrat-Lösungen bei 17° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Al_2O_3 im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Al_2O_3 im Liter
		g			g
1.156	19,3	49,24	1.091	12	30
1.145	18,3	46	1,075	10	25
1,135	17,1	43	1.059	7,9	20
1.125	16	40	1,043	5,8	15
1.115	14,9	37	1,027	3,7	10
1.108	14	35	1,013	1.7	5

23. Rhodanaluminium-Lösungen bei 17° Cels.

(Aus schwefelsaurer Tonerde und Rhodanbarium.)

Spez. Gew.	Grad Bé	Al_2O_3 im Liter	Spez. Gew.	Grad Bé	Al_2O_3 im Liter	Spez. Gew.	Grad Bé	Al_2O_3 im Liter
		g			g			g
1,209	24,9	35	1,135	17,1	22,6	1,059	7,9	10
1,194	23,4	32,5	1,119	15,3	20	1,044	5,9	7,5
1,179	21,9	30	1,104	13,5	17,5	1,029	4,0	5
1,164	20,2	27,5	1,089	11,8	15	1,015	2,2	2.5
1,149	18,7	25	1,074	9.9	12,5			

24. Kaliumbichromat-Lösungen bei 19,5° Cels.

(Kremers und Gerlach).

Spez. Gewicht	Proz. $K_2Cr_2O_7$	Spez. Gewicht	Proz. $K_2Cr_2O_7$	Spez. Gewicht	Proz. $K_2Cr_2O_7$
1,007	1	1,043	6	1,080	11
1,015	2	1,050	7	1,087	12
1,022	3	1,056	8	1.095	13
1,030	4	1,065	9	1,102	14
1.037	5	1.073	10	1,110	15

25. Natriumbichromat-Lösungen.

(Stanley).

Spez. Gewicht	Proz. $Na_2Cr_2O_7$	Spez. Gewicht	Proz. $Na_2Cr_2O_7$	Spez. Gewicht	Proz. $Na_2Cr_2O_7$
1,007	1	1,141	20	1,280	40
1,035	5	1,171	25	1,313	45
1,071	10	1,208	30	1,343	50
1,105	15	1,245	35		

26. Essigsaure Chrom-Lösungen (neutrales grünes Salz) bei 17° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Cr_2O_3 im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Cr_2O_3 im Liter
		g			g
1,007	1	5	1.084	11,1	60
1,014	2	10	1,091	12,0	65
1,021	3	15	1.098	12,8	70
1,028	4	20	1.105	13,6	75
1,035	4,9	25	1,112	14,5	80
1,042	5.8	30	1,119	15.3	85
1,049	6,6	35	1,126	16,1	90
1.056	7.5	40	1,133	16,9	95
1,063	8,4	45	1,140	17,6	100
1.070	9,3	50	1,147	18,5	105
1,077	10,2	55	1,151	19	107

27. Basische Chromacetat-Lösungen bei 15° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Cr_2O_3 im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Cr_2O_3 im Liter
		g			g
1,006	1,0	5	1,089	11,8	70
1,013	2.0	10	1.096	12,5	75
1,019	2,7	15	1,102	13,2	80
1.025	3.4	20	1.108	13.9	85
1,031	4,2	25	1.115	14.9	90
1.037	5,0	30	1.122	15,7	95
1,043	5,8	35	1,129	16,4	100
1,050	6,7	40	1,136	17.2	105
1.056	7,5	45	1,143	18,0	110
1.063	8,4	50	1.150	18,8	115
1.069	9,3	55	1.157	19.5	120
1,076	10,1	60	1.161	19.9	122
1,083	11,0	65			

28. Chromchlorid-Lösungen bei 15° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Cr_2O_3 im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Cr_2O_3 im Liter
		g			g
1,008	1,2	5	1,148	18,6	90
1,016	2,3	10	1,164	20,2	100
1,032	4,3	20	1,180	22.0	110
1.048	6,5	30	1,197	23,8	120
1.065	8.7	40	1,213	25,3	130
1.082	10,9	50	1,229	26,8	140
1.098	12.9	60	1.245	28.4	150
1.115	14.9	70	1.261	29.8	160
1.131	16,6	80	1,276	31,2	170

29. Chrombisulfit-Lösungen bei 17° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Cr_2O_3 im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Cr_2O_3 im Liter
		g			g
1,160	19,8	80	1,080	10,6	40
1,150	18,8	75	1,070	9,4	35
1,140	17,7	70	1,060	8,0	30
1,130	16,5	65	1,050	6,7	25
1,120	15,4	60	1,040	5,4	20
1,110	14,2	55	1,030	4,1	15
1,100	13,0	50	1,020	2,7	10
1,090	11,9	45	1,010	1,4	5

30. Ferrosulfat (Eisenvitriol) bei 15° Cels.

Spez. Gewicht	Proz. $FeSO_4$	Proz. $FeSO_4$ + 7 aq	Spez. Gewicht	Proz. $FeSO_4$	Proz. $FeSO_4$ + 7 aq
1,0267	2,811	5	1,1430	15,834	25
1,0537	5,784	10	1,1738	19,622	30
1,0823	8,934	15	1,2063	23,672	35
1,1124	12,277	20	1,2391	27,995	40

31. Eisenchlorid-Lösungen bei 17,5° Cels. (Franz).

Spez. Gew.	Proz. Fe_2Cl_6	Spez. Gew.	Proz. Fe_2Cl_6	Spez. Gew.	Proz. Fe_2Cl_6	Spez. Gew.	Proz. Fe_2Cl_6
1,0146	2	1,1378	18	1,2988	34	1,4867	50
1,0292	4	1,1542	20	1,3199	36	1,5153	52
1,0439	6	1,1746	22	1,4311	38	1,5439	54
1,0587	8	1,1950	24	1,3622	40	1,5729	56
1,0734	10	1,2155	26	1,3870	42	1,6023	58
1,0894	12	1,2365	28	1,4118	44	1,6317	60
1,1054	14	1,2568	30	1,4367	46		
1,1215	16	1,2778	32	1,4617	48		

32. Nickelbisulfit-Lösungen bei 15° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	NiO im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	NiO im Liter
		g			g
1,169	20,7	79	1,084	11,0	40
1,159	19,6	75	1,073	9,8	35
1,147	18,5	70	1,063	8,4	30
1,136	17,3	65	1,052	7,0	25
1,126	16,1	60	1,042	5,7	20
1,115	14,9	55	1,031	4,3	15
1,105	13,6	50	1,021	2,9	10
1,094	12,3	45	1,010	1,4	5

33. Zinksulfat bei 15° Cels.

(Gerlach).

Spez. Gew.	Grad Bé	Proz. Zn SO_4	Proz. Zn SO_4 + 7 aq
1,0288	3,8	2,805	5
1,0593	8,0	5,611	10
1,0905	12,0	8,416	15
1,1236	17,2	11,220	20
1,1574	19,5	14,027	25
1,1933	23,3	16,832	30
1,2315	27,0	19,637	35
1,2709	30,7	22,443	40
1,3100	34,2	25,248	45
1,3532	37,6	28,054	50
1,3986	41,0	30,859	55
1,4451	44,4	33,664	60

34. Kupfersulfat bei 18° Cels.

Spez. Gew.	Proz. Cu SO_4 + 5 aq	Spez. Gew.	Proz. Cu SO_4 + 5 aq	Spez. Gew.	Proz. Cu SO_4 + 5 aq	Spez. Gew.	Proz. Cu SO_4 + 5 aq
1,0063	1	1,0582	9	1,1135	17	1,1699	24
1,0126	2	1,0649	10	1,1208	18	1,1738	25
1,0190	3	1,0716	11	1,1281	19	1,1817	26
1,0254	4	1,0785	12	1,1354	20	1,1898	27
1,0319	5	1,0854	13	1,1427	21	1,1980	28
1,0384	6	1,0923	14	1,1501	22	1,2063	29
1,0450	7	1.0993	15	1.1585	23	1.2146	30
1,0516	8	1,1063	16				

35. Kupferchlorid-Lösungen bei 17,5° Cels.

(Franz).

Spez. Gew.	Proz. Cu Cl_2	Spez. Gew.	Proz. Cu Cl_2	Spez. Gew.	Proz. Cu Cl_2	Spez. Gew.	Proz. Cu Cl_2
1,0182	2	1,1178	12	1,2501	22	1,3950	32
1.0364	4	1,1436	14	1,2779	24	1,4287	34
1,0548	6	1,1696	16	1,3058	26	1,4615	36
1,0734	8	1,1958	18	1,3338	28	1,4949	38
1,0920	10	1,2223	20	1,3618	30	1,5284	40

36. Zinnchlorür-Lösungen bei 15° Cels.

(Gerlach).

Spez. Gewicht	Proz. $SnCl_2 + 2H_2O$	Spez. Gewicht	Proz. $SnCl_2 + 2H_2O$	Spez. Gewicht	Proz. $SnCl_2 + 2H_2O$
1,013	2	1,212	28	1,497	54
1,026	4	1,230	30	1,525	56
1,040	6	1,249	32	1,554	58
1,054	8	1,268	34	1,582	60
1,068	10	1,288	36	1,613	62
1,083	12	1,309	38	1,644	64
1,097	14	1,330	40	1,677	66
1,113	16	1,352	42	1,711	68
1,128	18	1,374	44	1,745	70
1,144	20	1,395	46	1,783	72
1,161	22	1,421	48	1,821	74
1,177	24	1,445	50	1,840	75
1,194	26	1,471	52		

37. Weinsaure Zinn-Lösungen bei 15° Cels.

Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Sn im Liter	Spez. Gewicht	Grad Beaumé	Sn im Liter
		g			g
1,015	2,1	5	1,155	19,3	40
1,035	4,7	10	1,175	21,4	45
1,055	7,4	15	1,195	23,5	50
1,075	10,0	20	1,214	25,4	55
1,095	12,4	25	1,233	27,2	60
1,115	14,9	30	1,252	29,0	65
1,135	17,1	35	1,260	29,7	66,87



Sachregister.



Sachregister.

B.

C.

E.

Seite

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

S.

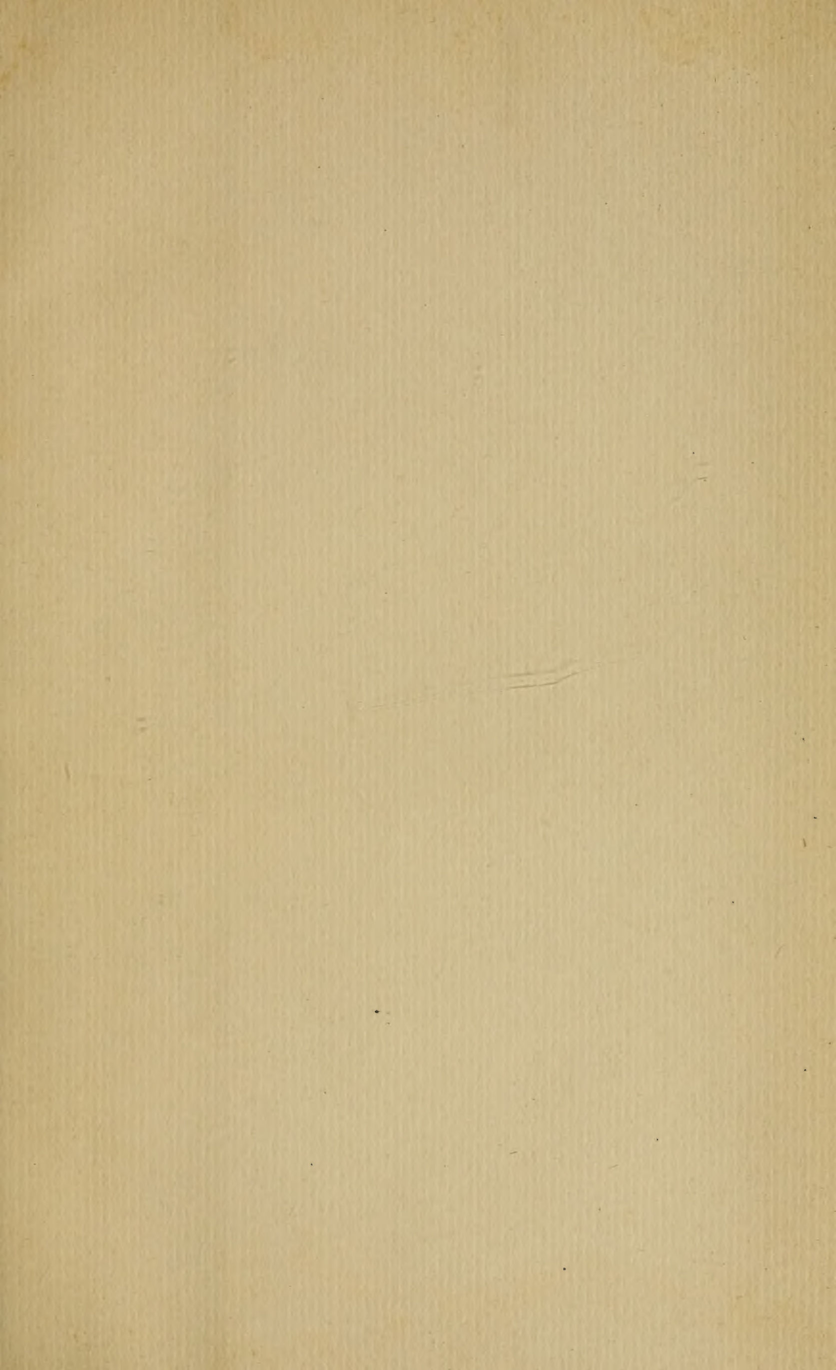
T.
















Fabrikzeichen